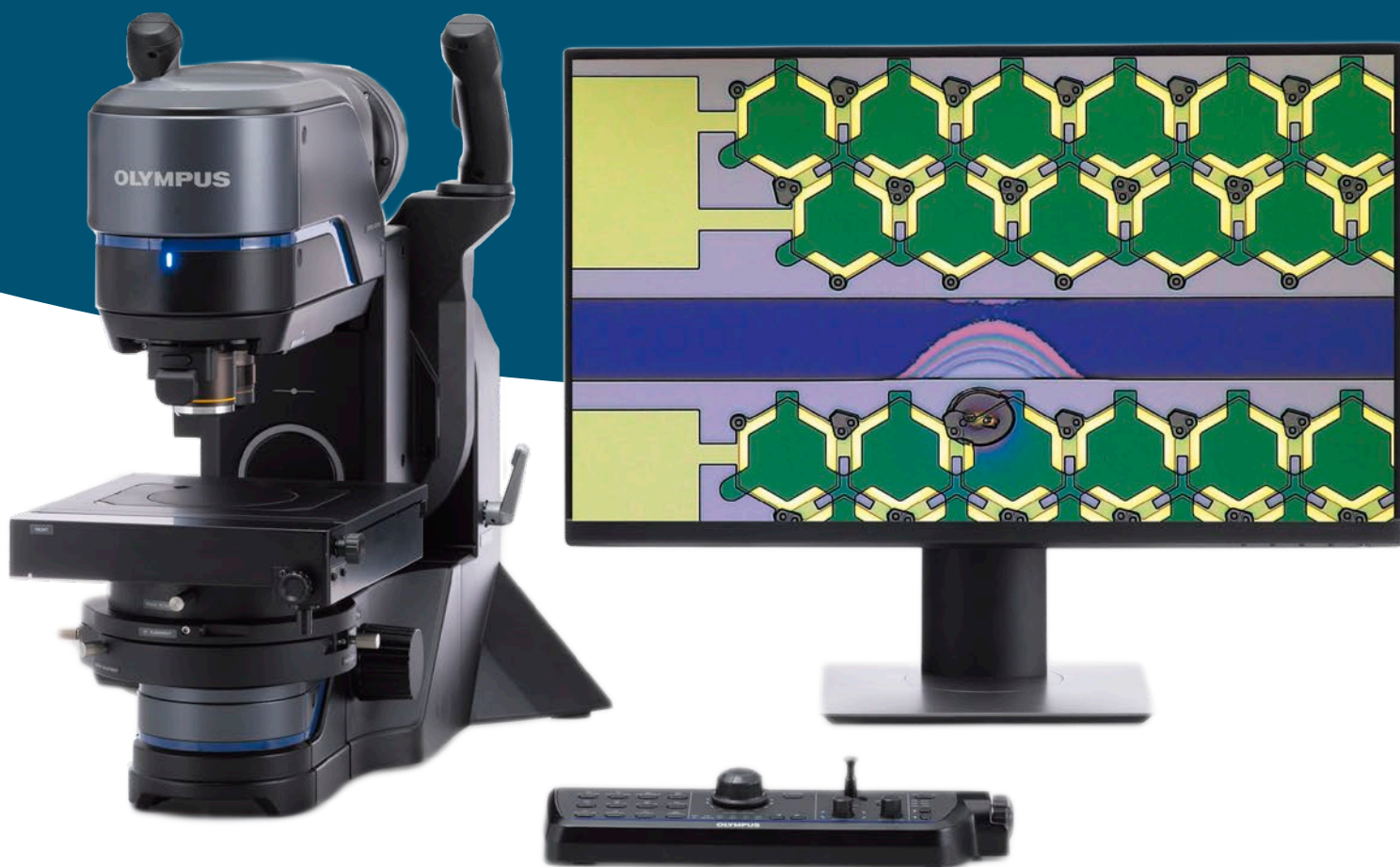


Industrial

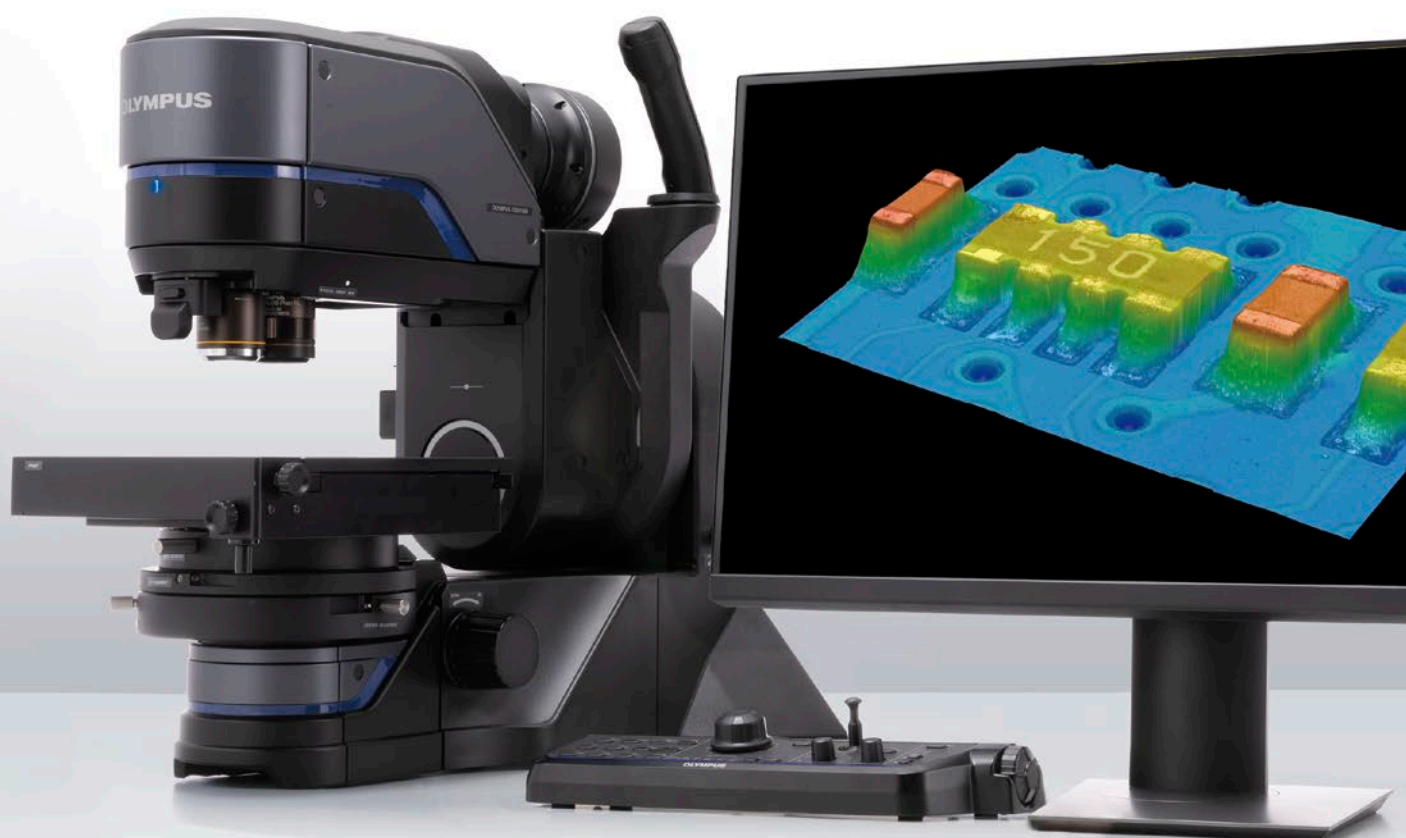
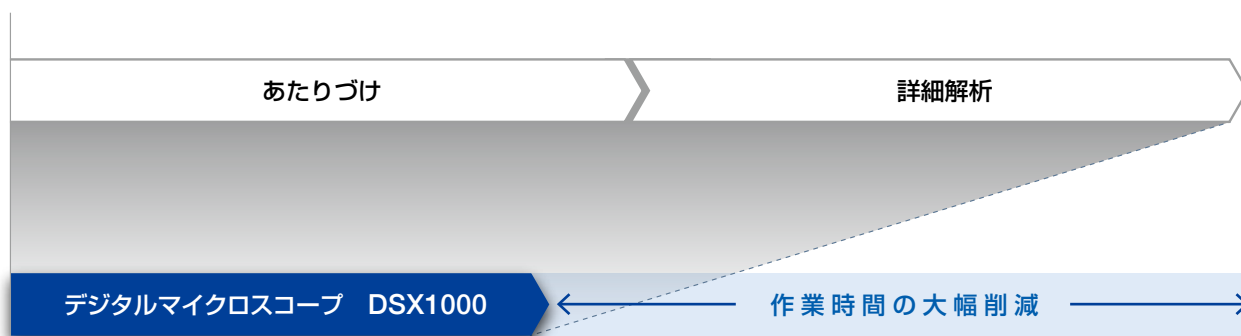
DSX1000 「スピード」と「精度」、解析のすべて



EVIDENT

未知のサンプルや不具合を解析する際に発生するトライ&エラーの時間を削減し、
測定の特長も備えた、デジタルマイクロスコープDSX1000誕生

解析業務の操作フロー



削減することで、解析業務スピードの飛躍的な向上を実現

主

マクロからミクロまで、 マルチ対応力

- ▶ 解析業務を広くサポート
レンズラインアップ
- ▶ さまざまな角度から観察可能
フリーアングル観察システム

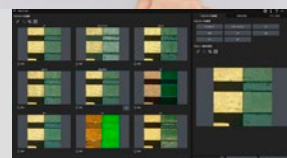


5 - 12



瞬時に欠陥を見つけ出す、 マルチアプローチ

- ▶ ワンタッチで簡単操作
レンズと観察方法の瞬間切替
- ▶ 微細な欠陥も逃がさない
多彩な観察方法



13 - 20



全倍率での測定精度保証

- ▶ 高精度測定が可能
テレセントリック光学系
- ▶ エビデンスとして活用可能
正確さと繰り返し性のダブル保証
ISO/IEC17025認定校正

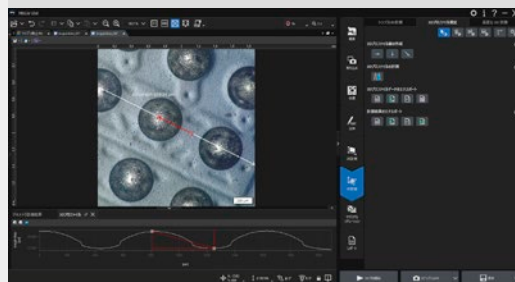


21 - 24

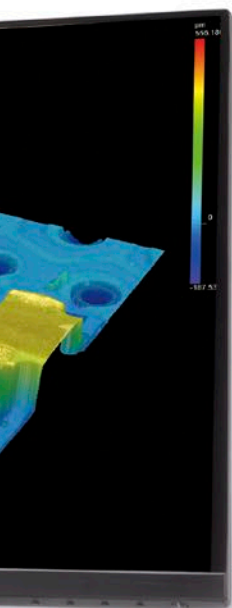


パワーアップした計測機能で、 より信頼性の高い解析を実現

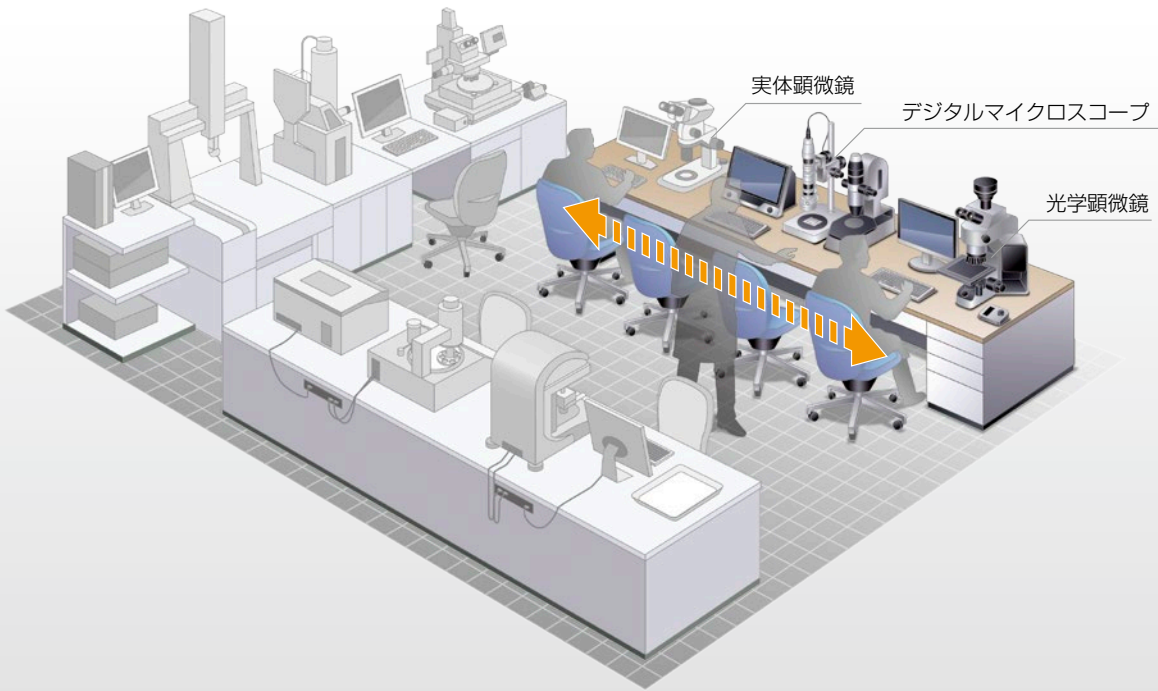
- ▶ より高度な解析が可能に
充実したソフトウェア
(PRECiV DSX、PV-3DAA)
- ▶ 解析フローの効率化
豊富な自動機能



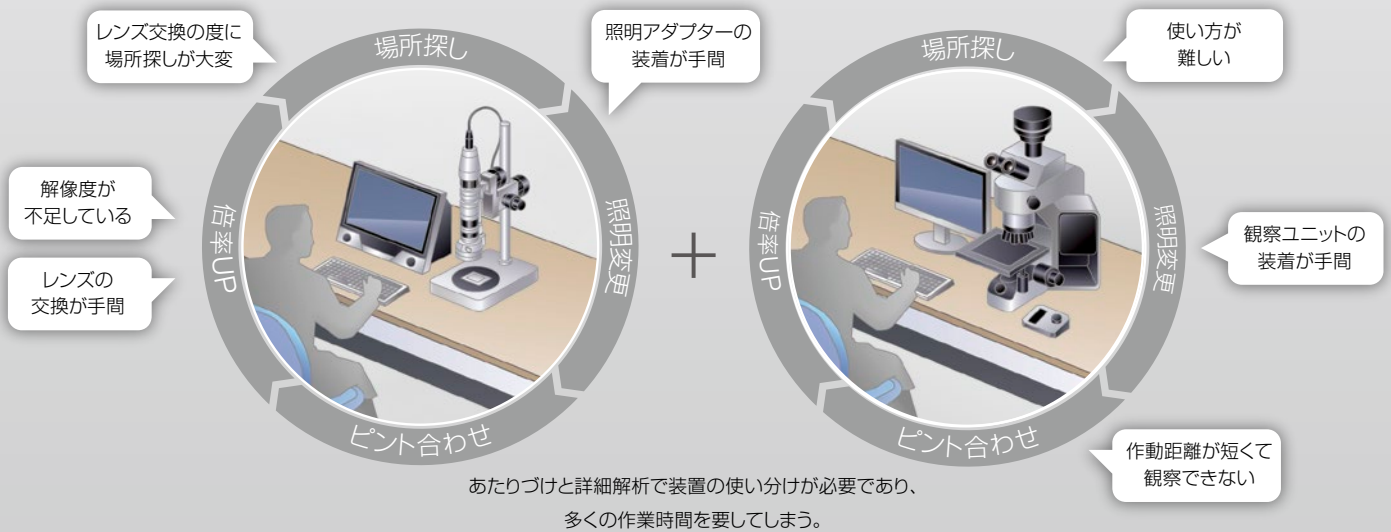
25 - 30



解析のワークフローを大きく革新、観察・解析にかかる時間とワークスペース



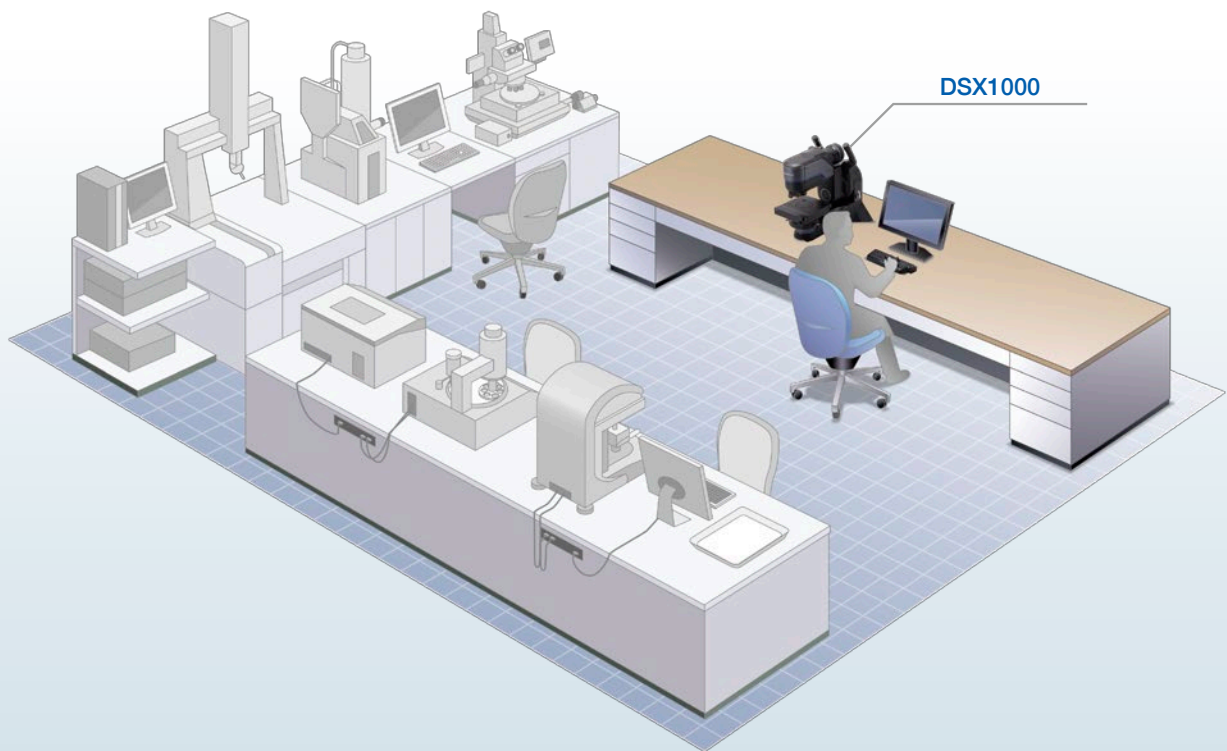
従来のデジタルマイクロスコープと光学顕微鏡を併用しているケース



従来のデジタルマイクロスコープを2台並べて使用しているケース(低倍率用・高倍率用)



コストを大幅に削減



DSX1000なら、あたりづけと詳細解析が1台で

欠陥をすばやく
見つけられる

観察切替は
ワンクリック

作動距離は
気にしない

サンプル設置

あたりづけ

詳細解析

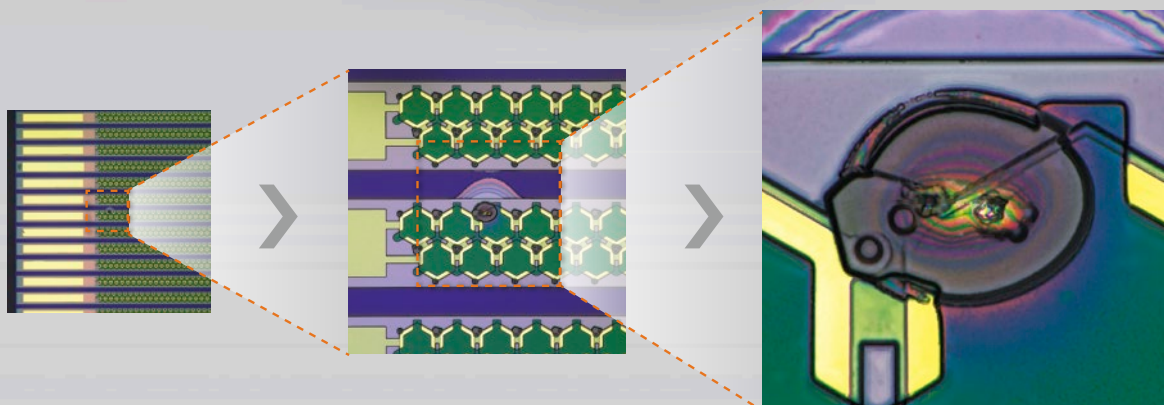
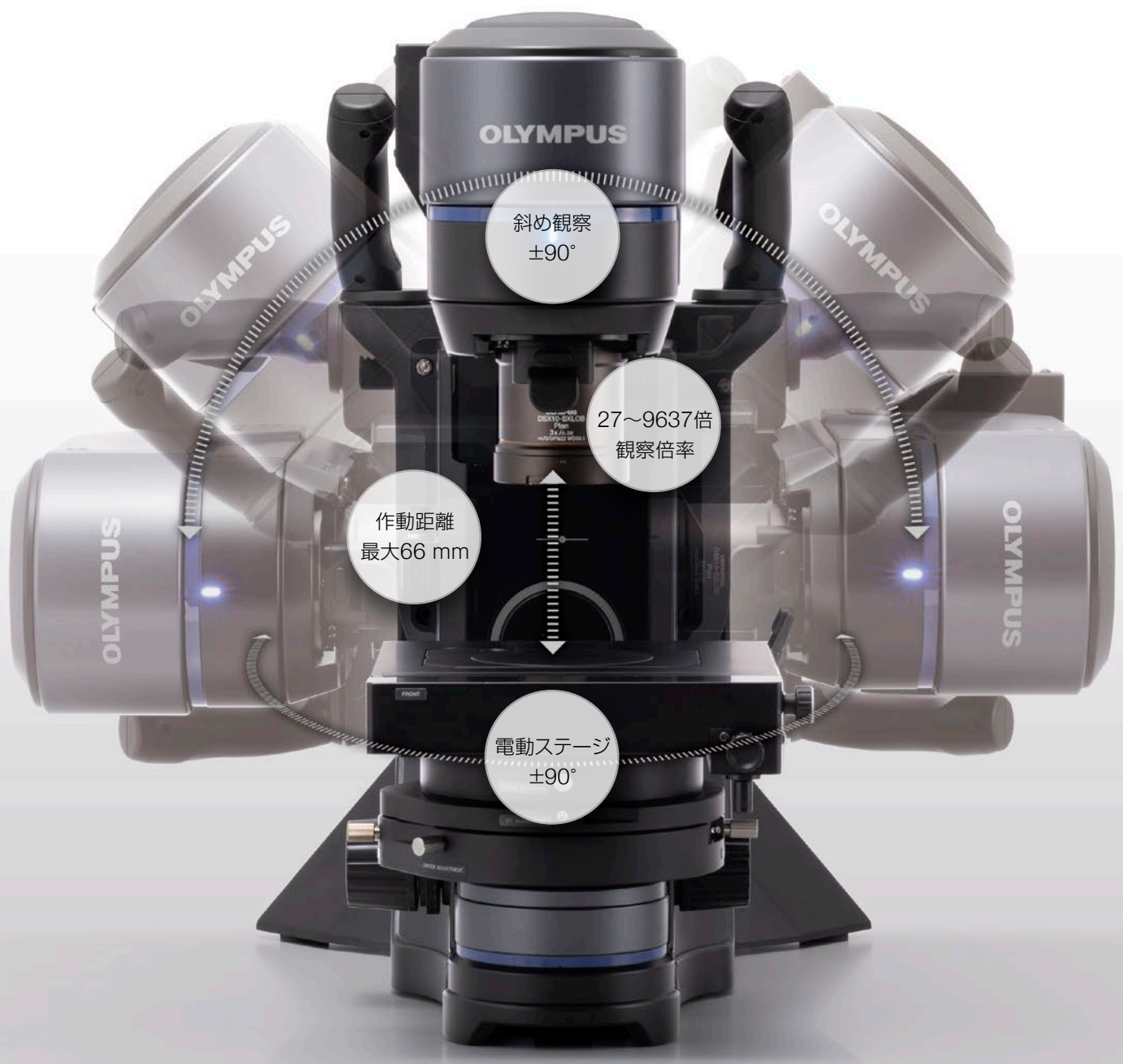
撮影

レンズは瞬間交換

業界最高クラスの
解像度

各操作は直感的かつスピーディに行えるため、トータル作業時間を飛躍的に短縮することが可能。
観察・解析者は、複雑な操作によるストレスからも解放されます。

マクロからミクロまで、マルチ対応力



マルチな対応力で、さまざまな困難を解決します

これまでは…サンプルや観察目的によって、観察装置の使い分けが必要でした

現象を見極めるための「あたりづけ」にはサンプルまでの作動距離が長いデジタルマイクロスコープ、詳細解析には高解像度の光学顕微鏡。それぞれの特長を理解したうえでの使い分けが必要でした。

<p>従来のデジタルマイクロスコープ メリット：作動距離が長い 焦点深度が深い デメリット：解像度の不足 レンズ交換の手間</p> 	<p>光学顕微鏡 メリット：解像度が高い 観察方法が豊富 デメリット：作動距離が短い 操作が難しい</p> 	<p>DSX1000</p> <ul style="list-style-type: none">●業界最高クラスの解像度●作動距離が長い●焦点深度が深い●レンズは瞬間交換 
--	---	--

DSX1000なら

1台で「あたりづけ」から「詳細解析」まで対応。

これまでは…デジタルマイクロスコープでは解像度が足りず、微細な欠陥を捉えることは困難でした

凹凸が大きいサンプルを観察する際、サンプルとレンズの距離を確保できるデジタルマイクロスコープは有効でした。一方、倍率を上げて解像度の不足により詳細を把握できないケースもありました。

	<p>従来のデジタルマイクロスコープ</p> 	<p>DSX1000</p> 
---	---	--

DSX1000なら

独自の光学技術により、高解像度観察を実現し、多彩なサンプルを解析可能。

これまでは…光学顕微鏡では、凹凸の大きなサンプルの観察が困難でした

凹凸が多いサンプルを光学顕微鏡で詳細観察すると、サンプルとレンズの距離が近くなるため作業が困難でした。

	
--	---

対物レンズとサンプルが衝突してしまうため、観察できない。

DSX1000なら

長作動距離と高解像の両立により、従来諦めていたサンプルも観察可能。

マルチに対応するための多彩なレンズラインアップ

倍率のラインアップはもちろん、超長作動距離レンズや高性能・高NA・高解像度対物レンズなど、17種類のレンズをご用意。「見たい画像」に多彩かつ幅広く対応します。

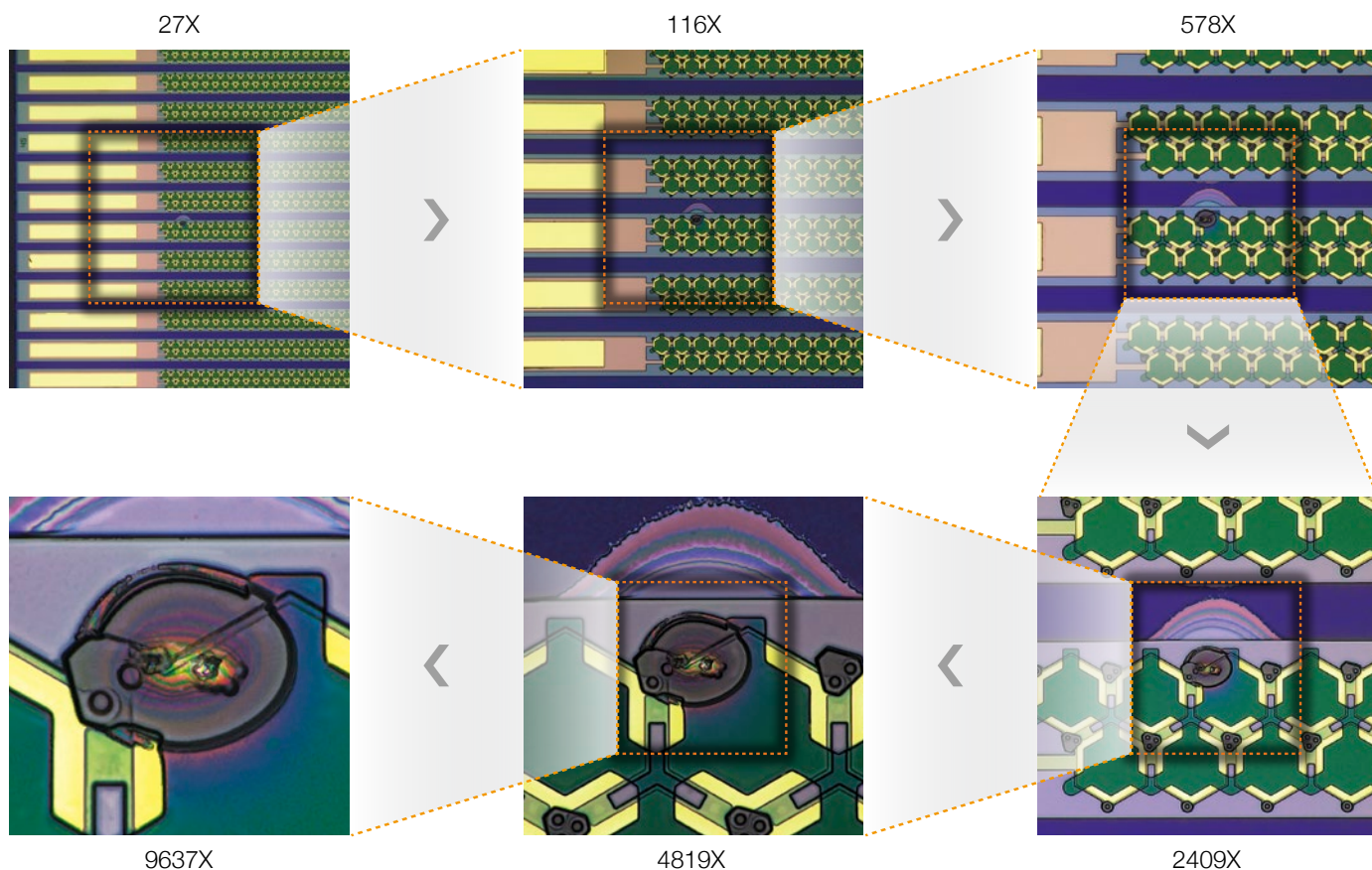


レンズの詳細ページ→ P35、P36

圧倒的な観えを実現する 27倍～9637倍のワイドな観察倍率

解析に必要な機器の選択が不要となり、すぐに観察・解析がスタートできます。

しかも、従来のデジタルマイクロスコープや光学顕微鏡では不可能だった観察領域も、簡単に観察・解析可能です。



サンプルの全体像を把握する 焦点深度が深い、超長作動距離対物レンズ

最大66.1 mmの作動距離と、深い焦点深度を実現。凹凸が大きいサンプルでもレンズとの干渉を気にすることなく高品質な観察が可能になります。



SXLOB シリーズ

高解像度と長い作動距離を両立 高解像度・長作動距離対物レンズ

明瞭で歪みが少なく、色再現性に優れた画像を提供します。高解像度と長作動距離の両立により、従来諦めていた自動車部品や機械加工部品などの凹凸が大きいサンプルの詳細観察が可能になります。



XLOB シリーズ

最高NA0.95を実現 高性能・高NA・高解像度対物レンズ

光学顕微鏡で使用する色収差を極めて高いレベルで補正した対物レンズを搭載。卓越した光学技術により、金属組織などの詳細解析の場面で、依頼先や解析者が納得する、ありのままの観えを提供します。



UIS2 シリーズ

サンプルの全体像を把握する

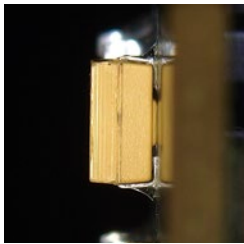
フリーアングル観察システム

斜め観察(±90°)

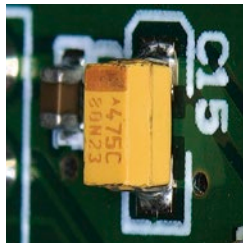
ヘッドを傾けても視野がずれることのないユーセントリック設計。従来の光学顕微鏡による観察とは異なり、サンプルを傾けることなくさまざまな現象や欠陥をスピーディに捉えることが可能です。



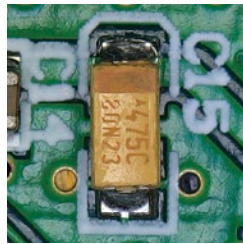
右90°



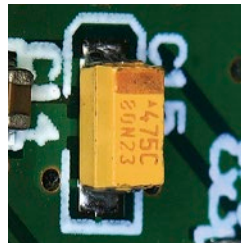
右45°



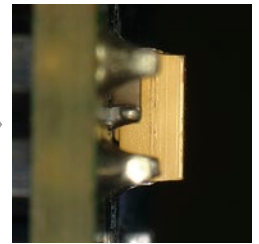
0°



左45°

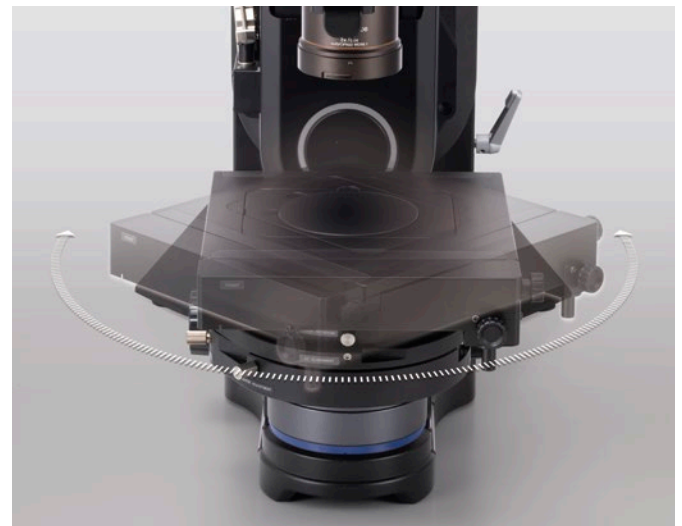


左90°



回転観察(±90°)

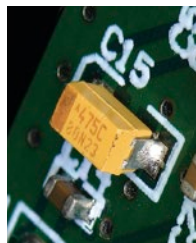
ステージを±90°回転させて観察が可能。斜め観察と組み合わせることで、さまざまな角度からサンプルを観察できます。



右45°



右45°/左回転45°



右45°/右回転45°



左45°/左回転45°



左45°/右回転45°



左45°



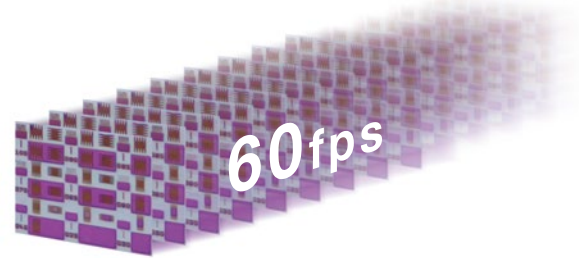
ハイレベルな基本性能で使いやすさを加速

高性能画像エンジンをはじめとする、多くの機能を搭載。使いやすさを徹底的に追求しました。

高速・高精細ライブを実現

最大60fpsの高フレームレート

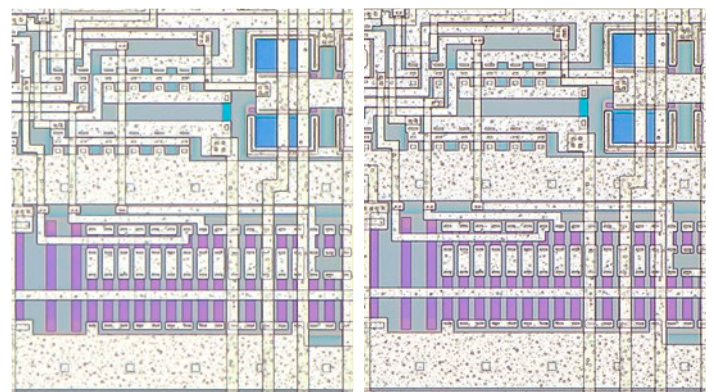
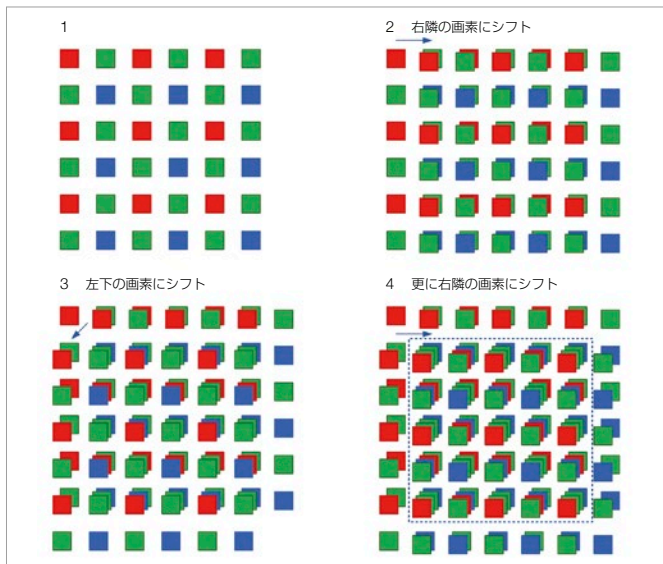
業界最高レベルの最大60fpsのカメラを搭載しました。欠陥を探す際の素早いステージ操作やフォーカス操作においてもタイムラグが生じにくく、スムーズに追従するため、快適に観察可能です。



高色再現・高精細な画像の取得を実現

3CMOSモード

高品質な光学系で得られた情報をありのままに再現するエンジンとして、高性能CMOSを採用。超高精細を実現する3CMOSモードを搭載し、隅々までクリアで鮮明な画像を表示します。



3CMOS モードなし

3CMOS モードあり

センサーの位置をずらして繰り返し撮影することで、3板カメラ同等の画像を取得できます。

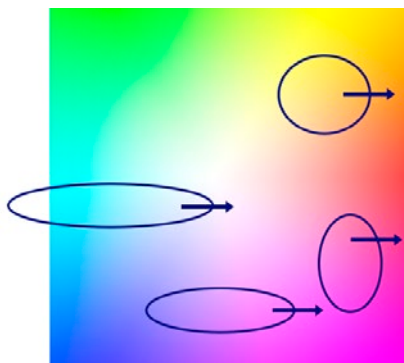
忠実な色再現性を実現

8軸色補正技術

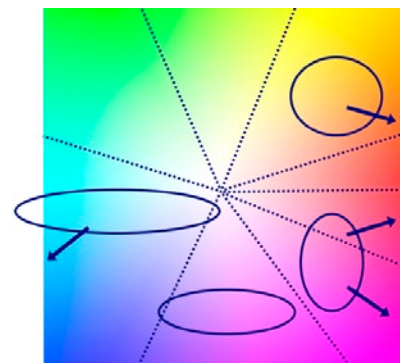
色空間を8分割し、各部の色を独立して調整した色パラメーターを搭載しています。

「赤みを強めつつ、緑はもっと深い緑に」などのチューニングが可能となりました。

この色調整アルゴリズムにより、より忠実な色再現を実現します。



通常のカメラ



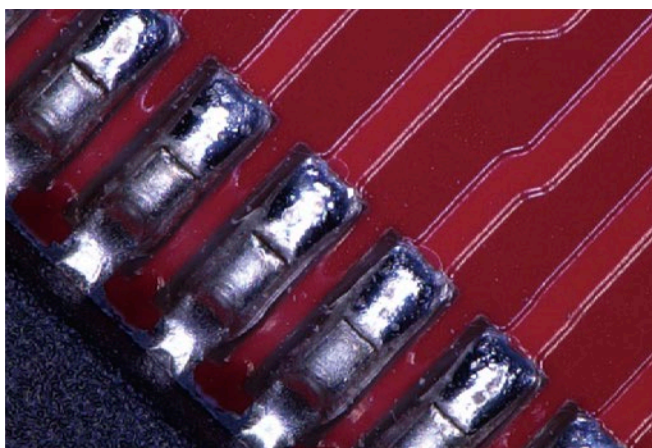
8軸色補正あり

より進化した観察

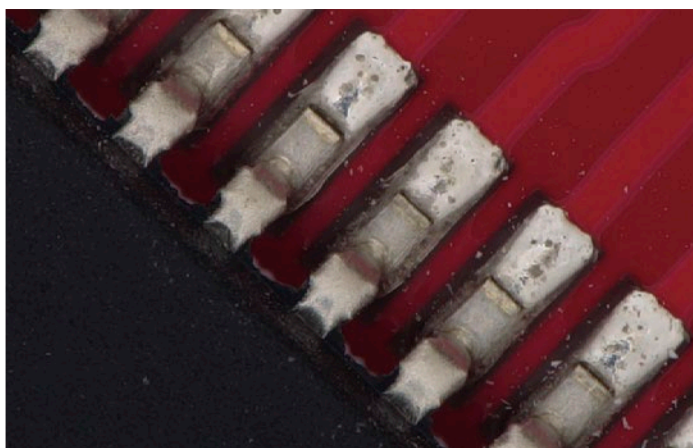
白とびを簡単除去

拡散照明アダプター

円筒状の金属表面などで発生する、斜面が暗くなる現象を防ぎます。従来、除去することが困難とされていた白とびをワンタッチ取り付けで簡単に除去できます。



拡散照明アダプター装着前

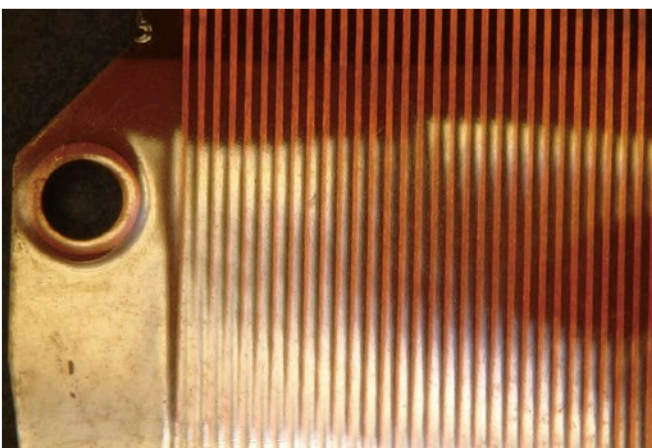


拡散照明アダプター装着後

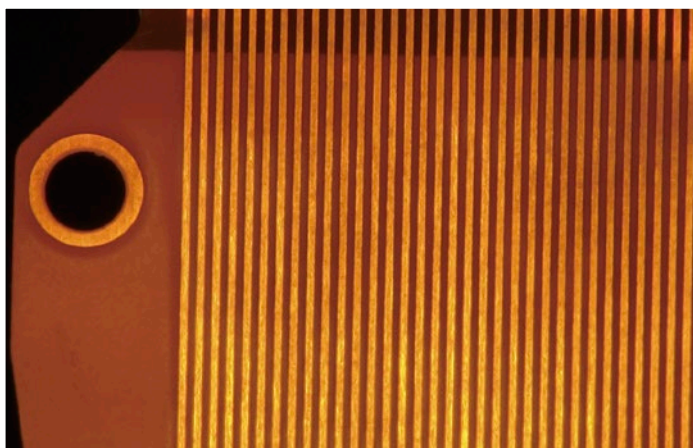
フィルム表面などに発生するリング状の反射を除去

偏光照明アダプター

フィルム表面やガラスなどの透明体越しに観察する際に発生する、表面の一部が極端に明るくなる現象を偏光板で防ぎます。従来、除去することが困難とされていた表面のリング状の反射をワンタッチ取り付けで簡単に除去できます。



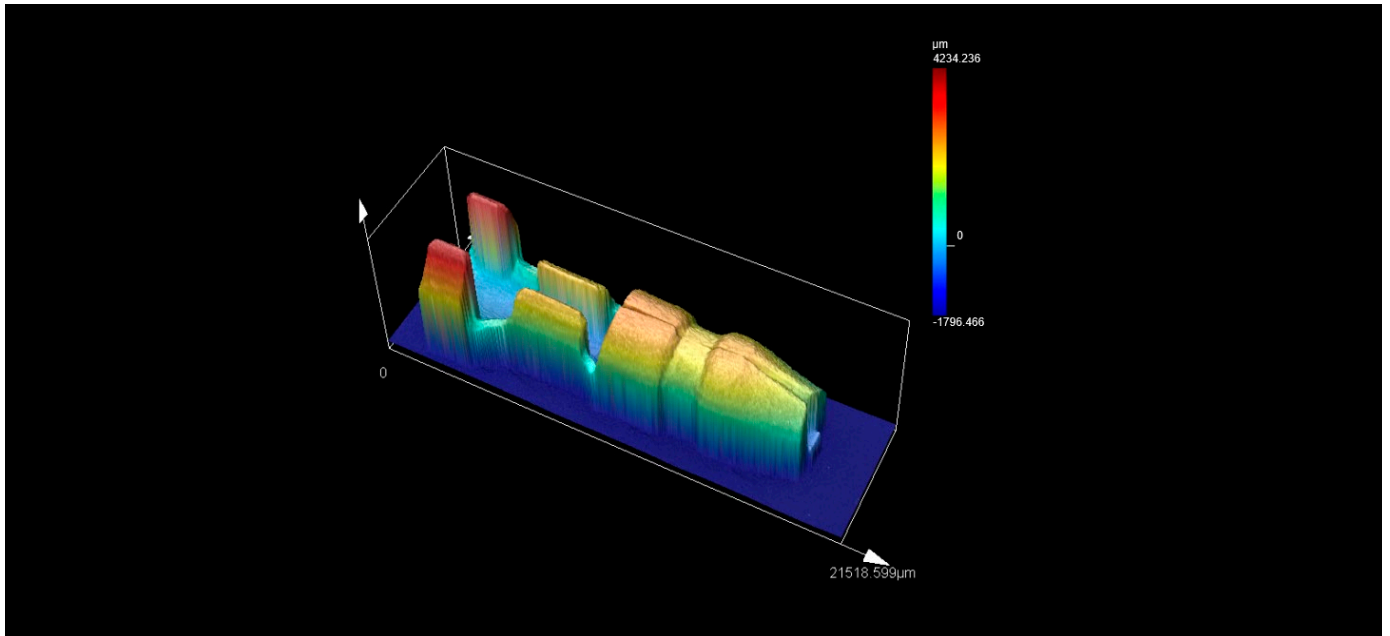
偏光照明アダプター装着前



偏光照明アダプター装着後

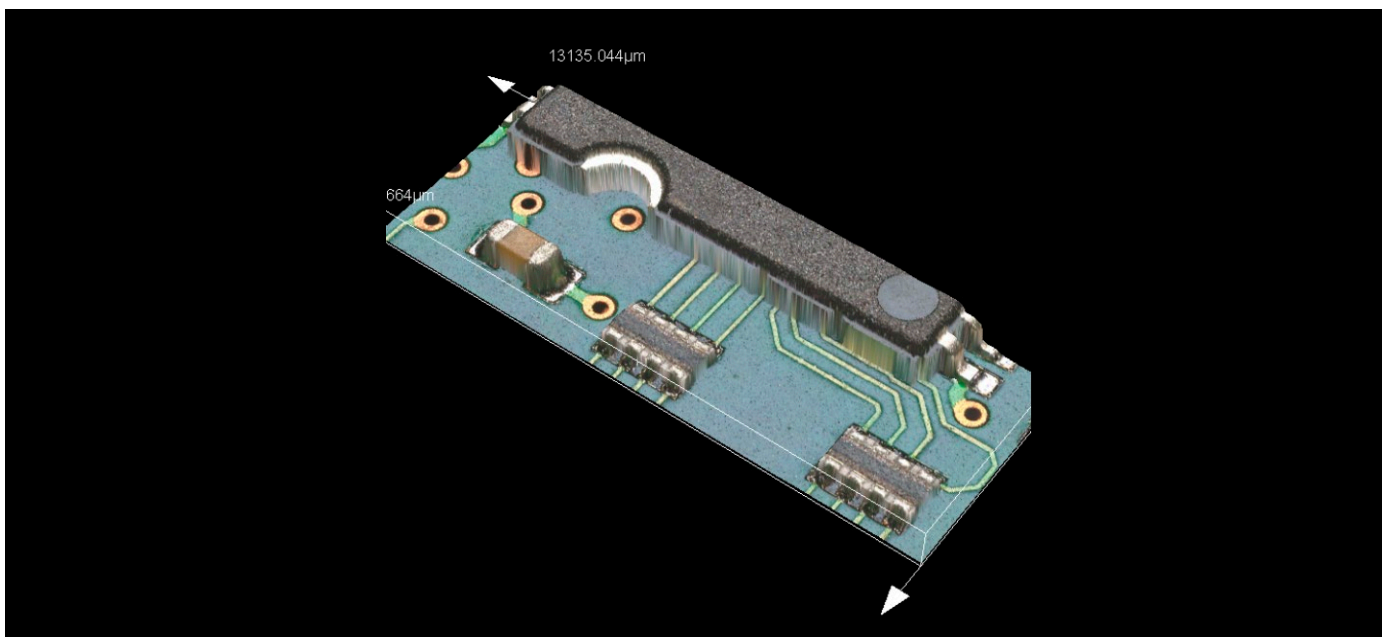
ワンクリックで全焦点3D画像を撮影

サンプルの凹凸が大きくすべての面に焦点が合わない場合でも、ワンプッシュで3D画像が取得可能です。操作は観察したい箇所を決めて、3Dボタンを押すだけなので、簡単、瞬時に画像を取得することができます。



広範囲かつ高精度な2D・3D画像をスピーディーに取得

2D・3D画像は、貼り合わせ機能と組み合わせることができます。広範囲のフルフォーカスした2D・3D画像を撮影できるため、これまでの顕微鏡の視野を超えてサンプルの観察が可能です。高度な貼り合わせ機能を使えば、画像サイズはPCで使用可能なメモリ制限まで最大限取得できます。



時間経過による変化を簡単に記録

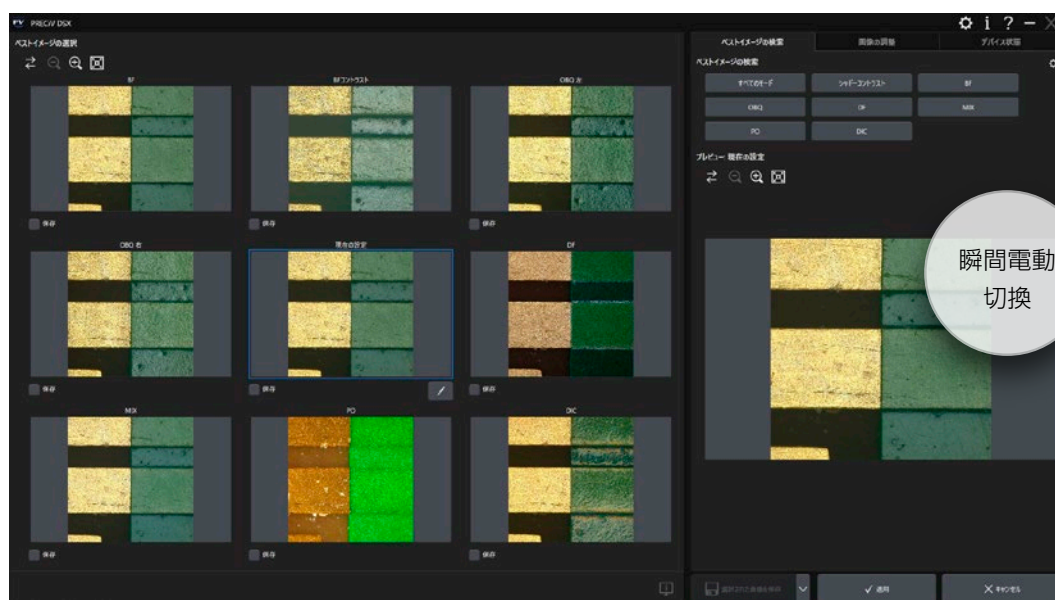
タイムラプス機能により、あらかじめ設定された間隔と時間で画像を自動的に記録することができます。

瞬時に欠陥を見つけ出す、マルチアプローチ

コンソール



ベストイメージ機能



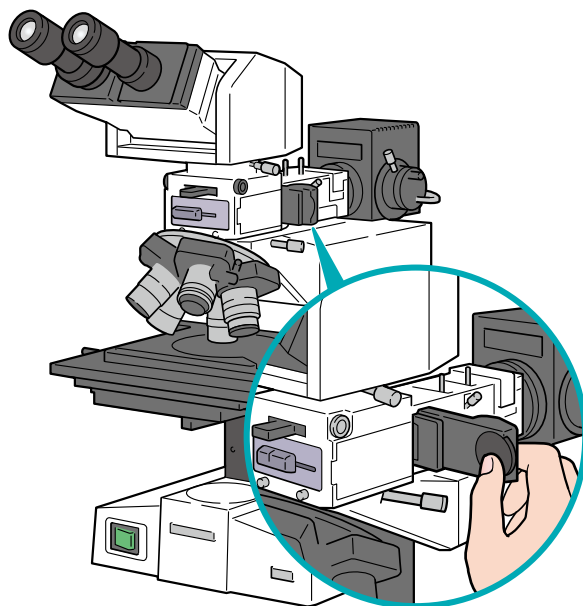
スライド式ノーズピース



瞬間アプローチにより、作業時間の大幅短縮を実現します

これまでは…観察方法の切り替えの操作や設定が複雑で使いこなせないケースがありました

光学顕微鏡には、さまざまな観察方法が搭載されていますが、使い方を知らないと、各種光学ユニットの操作や設定が難しいという課題がありました。

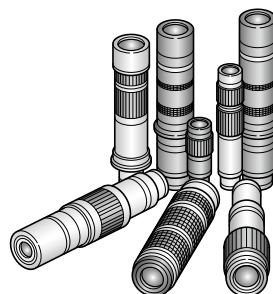


これまでは…レンズごとの観察方法の制約や交換作業により、重大な欠陥を見落としたり、 見つけるまでに多くの時間が必要でした

従来のデジタルマイクロスコープは、観察方法を変えるためにレンズを交換する必要がありました。また、その度にカメラやケーブルなどの脱着作業も必要となり、時間がかかったり、微細な欠陥を見失ってしまうなどの課題がありました。

従来のデジタルマイクロスコープの観察方法の制約

	観察方法A	観察方法B	観察方法C
レンズA	不可	不可	可能
レンズB	不可	不可	可能
レンズC	可能	条件付き可能	条件付き可能



レンズユニットの交換作業



DSX1000なら

レンズはワンタッチ交換可能、しかも6つの観察方法をワンプッシュで切り替えることができるため、欠陥の見逃しを防ぎ、微細な欠陥も瞬時に捉えます。

多彩な機能をマウスレスで簡単に

スピーディーかつスムーズな解析業務を可能にする多機能型コンソールを標準搭載。観察・撮影の機能をコンソールに集約させることで、多彩な機能をマウスレスで簡単に使いこなすことができます。現象の解明に費やす時間の飛躍的な短縮だけでなく、欠陥の早期発見や見落とし予防にも大きく貢献します。



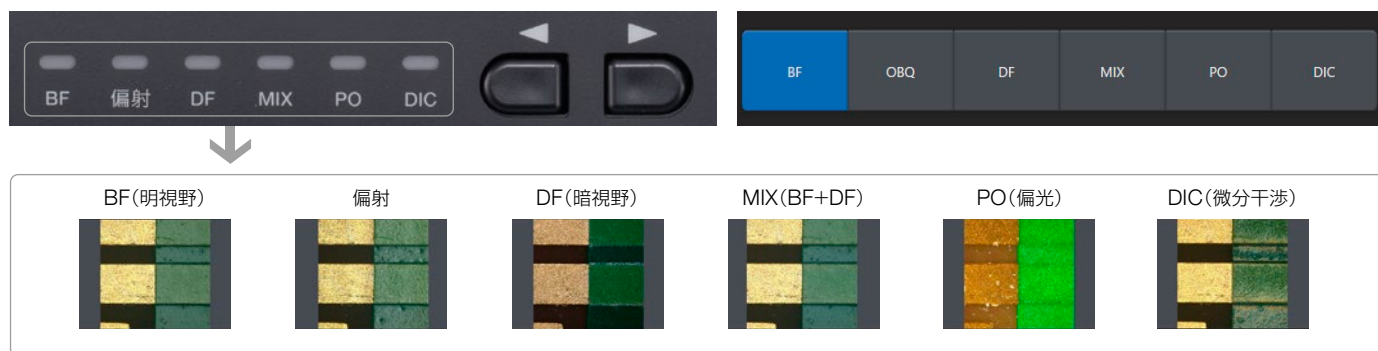
簡単操作でサンプルに適した観察

観察方法や照明方法の瞬間切り替え

従来のデジタルマイクロスコープは、レンズごとに照明方法の制限がありました。

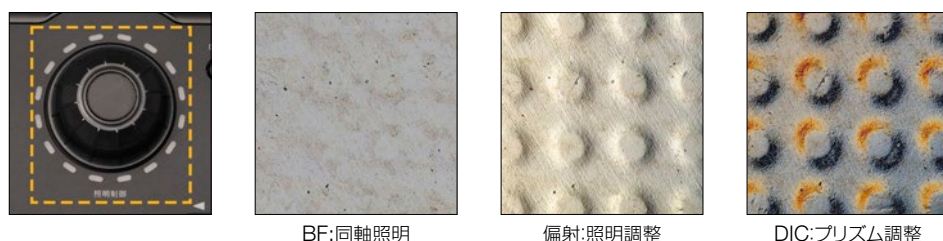
また、光学顕微鏡は、異なる観察方法を試すためには複数のユニットが必要であり、切り替えに手間と時間がかかりました。

観察方法切り替えボタンを押すだけで、観察方法を瞬時に切り替え



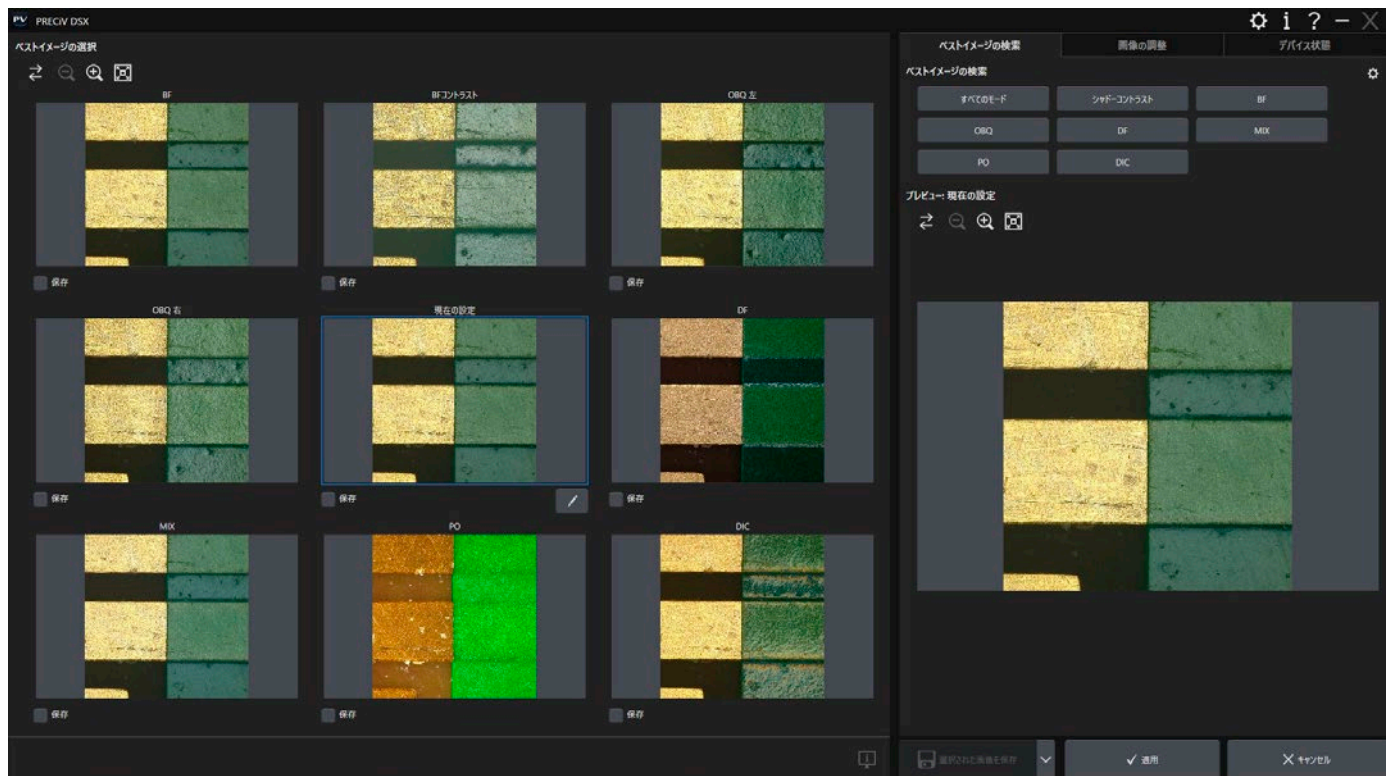
照明制御つまみで光学的な調整を自在に操る

従来のデジタルマイクロスコープは、照明の微調整はマウスを用いてGUI上で行う必要がありました。DSX1000では、照明制御つまみの回転操作だけで照明方法の微調整が可能です。これにより、作業者のスキルに依存することなく、理想的な観察像をスピーディーかつ簡単に取得できます



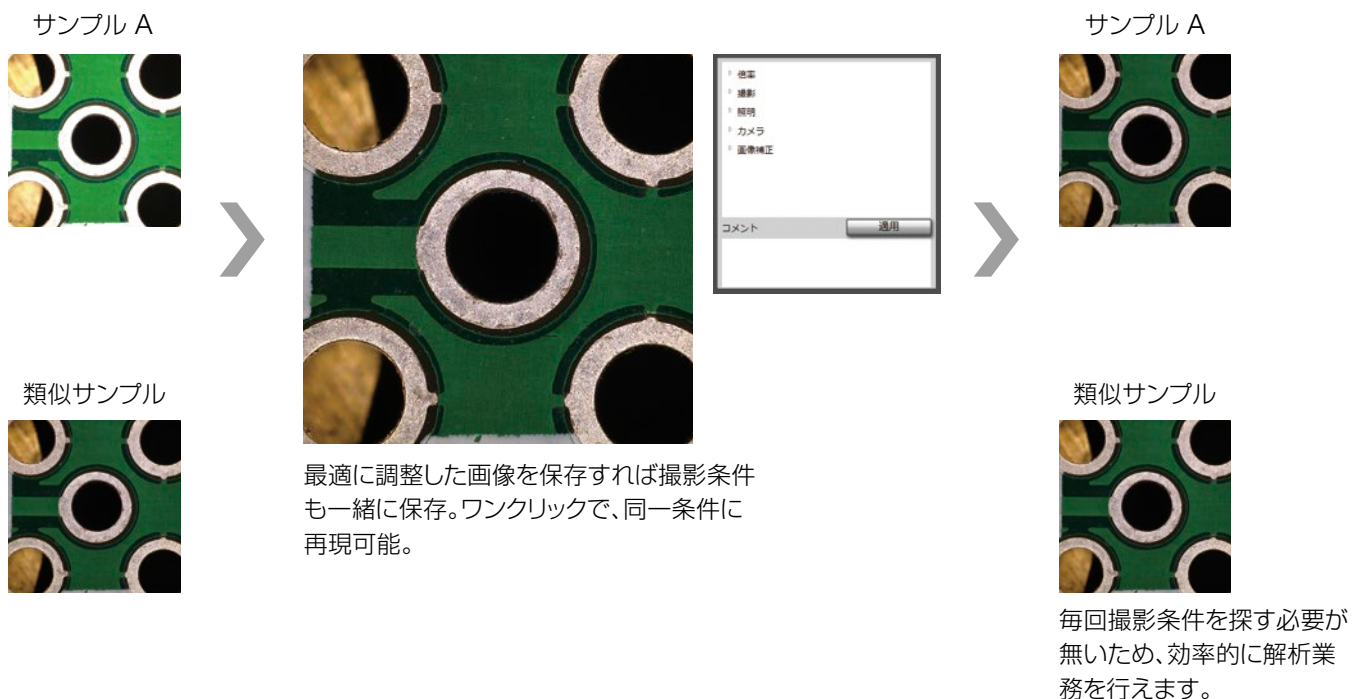
簡単なプロセスで見たいものを ベストイメージ機能

ワンクリックでさまざまな観察方法で撮影された複数の画像を瞬時に自動提示します。サンプル画像を観ながら観察方法を検討できるため、効率的に観察・解析作業を進めることができます。



過去事例と類似した条件で解析を行う際に役立つ 観察条件の再現

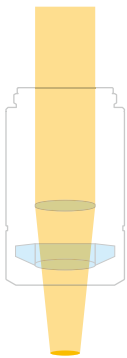
撮影・保存した画像には、撮影条件も付加されます。画像さえあれば、撮影条件をワンクリックで再現し、作業者によらず「いつでも」同じ条件で観察可能です



観察・分析対象を見逃さない ヘッド内蔵観察機能

さまざまなサンプルに対応するため、BF(明視野)/偏射/DF(暗視野)/MIX(BF+DF)/PO(簡易偏光)/DIC(微分干渉)/コントラストUPの観察機能を搭載しています。ヘッド内蔵観察機能を活用することにより、解析対象を見逃すことなく観察できます。

BF(明視野)

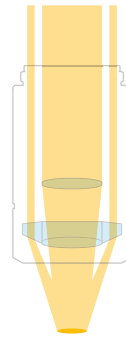


平らなサンプルに適した観察方法

キズのある鏡面を観察すると、正反射した表面の中でキズのある場所が暗く観えます。フラットなサンプルの微細な構造を観察するのに適しています。

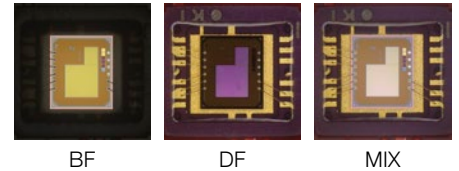


MIX(BF+DF)



明視野の見やすさと暗視野の検出力をミックスした観察方法

BF(明視野)の見やすさにDF(暗視野)の検出力をプラスすることで従来の顕微鏡では見つけにくかったキズや欠陥を容易に検出することが出来る観察方法です。

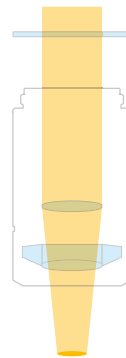


BF

DF

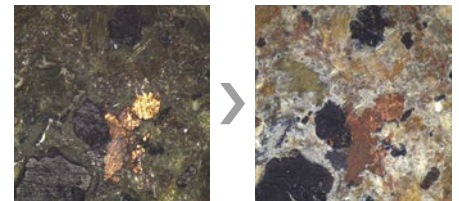
MIX

PO(偏光)

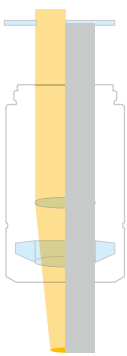


偏光特性を持ったサンプルに適した観察方法

2枚の偏光板(アナライザー・ポラライザー)を互いに直行に配置。金属組織や鉱物など、サンプルの偏光特性に応じたコントラスト、色づきが得られます。

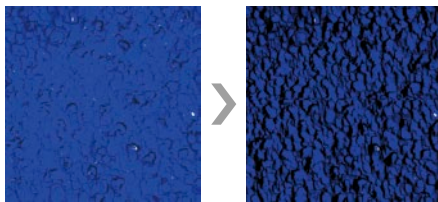


偏射

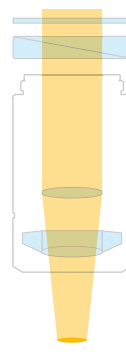


表面の凹凸を強調したい時に適した観察方法

BF(明視野)の照明を、一方向に限定して照射することで、表面の凹凸を強調する観察方法です。凹凸やうねりのあるサンプル、切削痕などの観察に適しています。

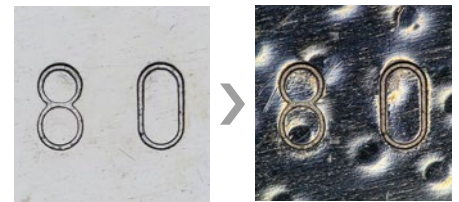


DIC(微分干渉)

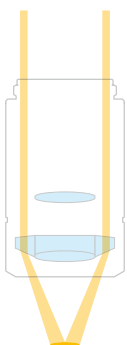


ナノレベルの凹凸や異物、キズなどの可視化に適した観察方法

BF(明視野)では捉えられない、表面上のナノレベルの凹凸に高低差を付けて可視化。ウエハーやフィルム、液晶ACF、ガラス表面などの観察に適しています。

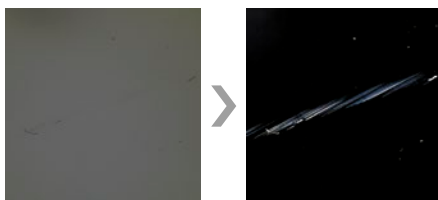


DF(暗視野)

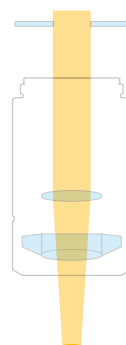


キズなどの欠陥検出に適した観察方法

付着したゴミやキズなどに斜めから光を当て、サンプルの散乱光や反射光を観察できます。暗い視野の中に、ゴミやキズが光って見えます。

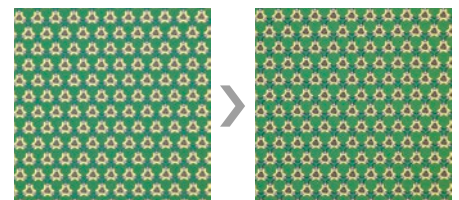


コントラストUP



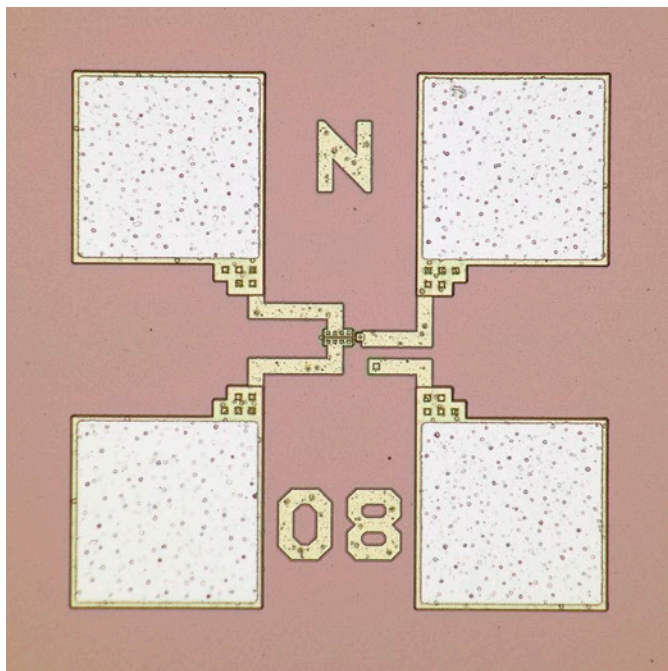
輪郭をより際立たせたい場合の観察方法

光学素子の照明開口絞りを絞ることでコントラストを強調。明るい部分をより明るく、黒い部分をより黒く表現するため、シャープで鮮やかな画像が得られます。

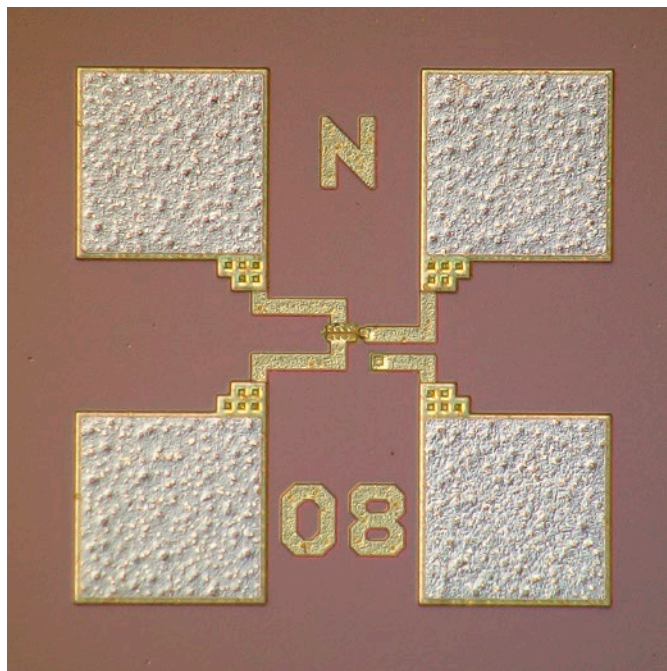


微分干渉観察でキズをより簡単に観察

明視野観察:表面の微細な凹凸が観察できない



微分干渉観察:明視野観察では確認できなかったキズが確認できる



サンプル: IC チップ

偏光観察によるひずみの評価

明視野観察:ひずみ量が観察できない



偏光観察:偏光特性に応じたコントラスト、色づきによって各部分のひずみが確認できる



サンプル: プラスチック成形品

マクロからマイクロ領域まで 倍率を簡単に、素早く切り替え

従来のデジタルマイクロスコープは、倍率を変えようとするときレンズ交換の際に、都度、カメラやケーブルの脱着作業も必要でした。さらに、作業中に観察対象を見失うことが多く、観察・分析時間の増加に繋がっていました。DSX1000は、従来のデジタルマイクロスコープのマクロ領域の倍率から、光学顕微鏡のマイクロ領域の倍率まで、簡単に、スピーディに切り替え可能。観察対象を見失いません。

スライド式ノーズピースによる瞬間切り替え

最大2本の対物レンズをヘッドに同時装着可能。対物レンズをスライドさせるだけの簡単操作で、瞬時に倍率切り替え可能です。

レンズアタッチメントによる瞬間切り替え

対物レンズを瞬間的に交換可能なため、サンプルが変わっても、対物レンズの選定を誤っても、解析に適した倍率の対物レンズをスピーディに選択できます。また、レンズアタッチメントにはマグネットセンサーを内蔵。倍率や視野情報も自動的に連動します。



観察の途中でも、ソフトを一時終了することなく取り替え可能

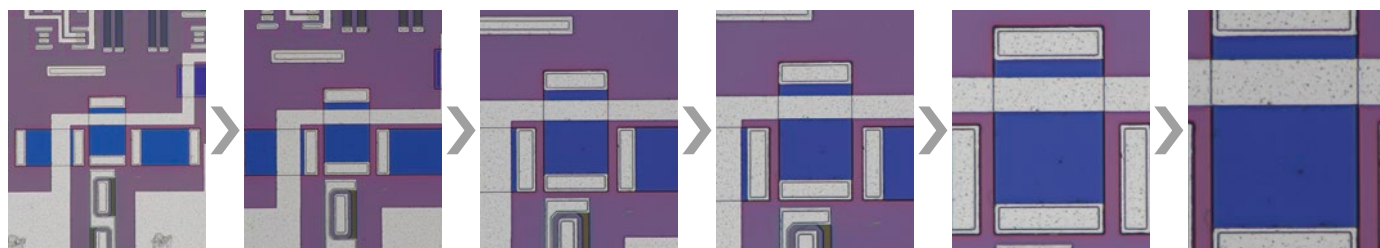
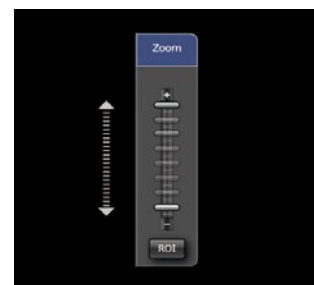


電動光学ズームによる瞬間切り替え

コンソールのジョグダイヤルを回すだけで光学ズームを制御可能。従来の顕微鏡とは異なり、DSX1000ではヘッドにズーム光学系を搭載しているため、1本の対物レンズで幅広い倍率レンジをカバーできます。また、フル電動のため、従来のデジタルマイクロスコープのような手動による倍率設定も不要で、測定ミスもなくなります。



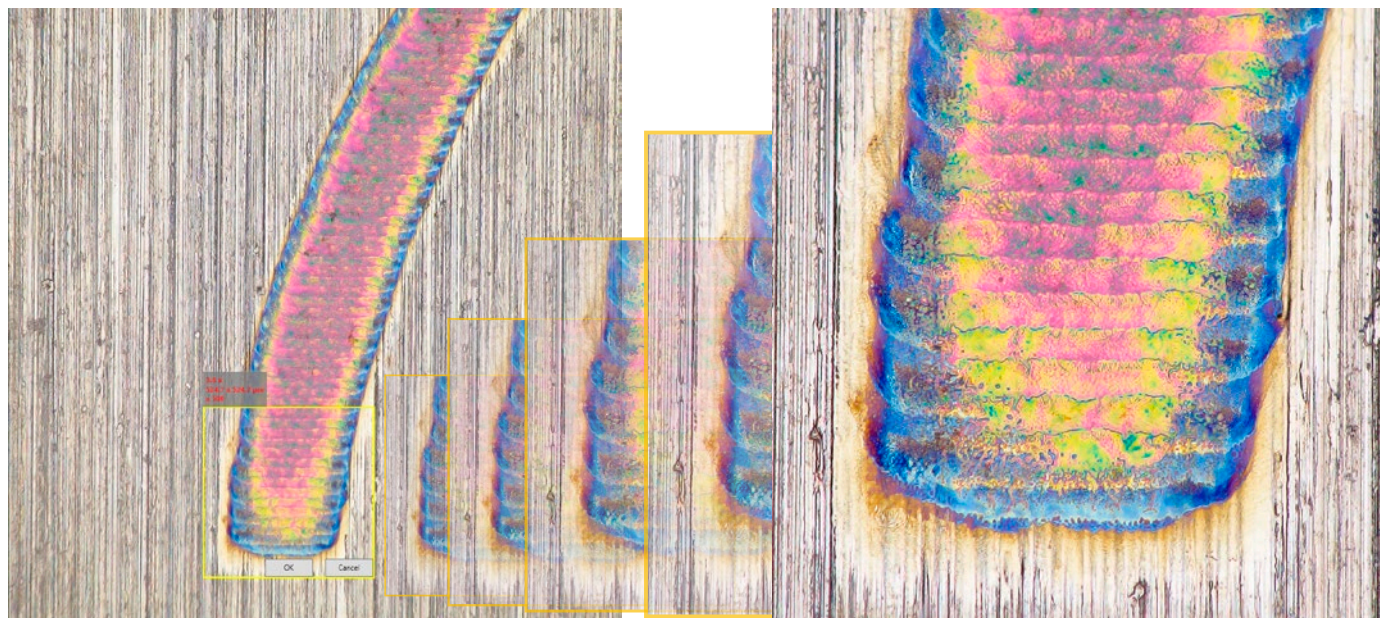
ジョグダイヤル



1本のレンズで最大10倍ズーム比

指定した領域を拡大 ROIズーム

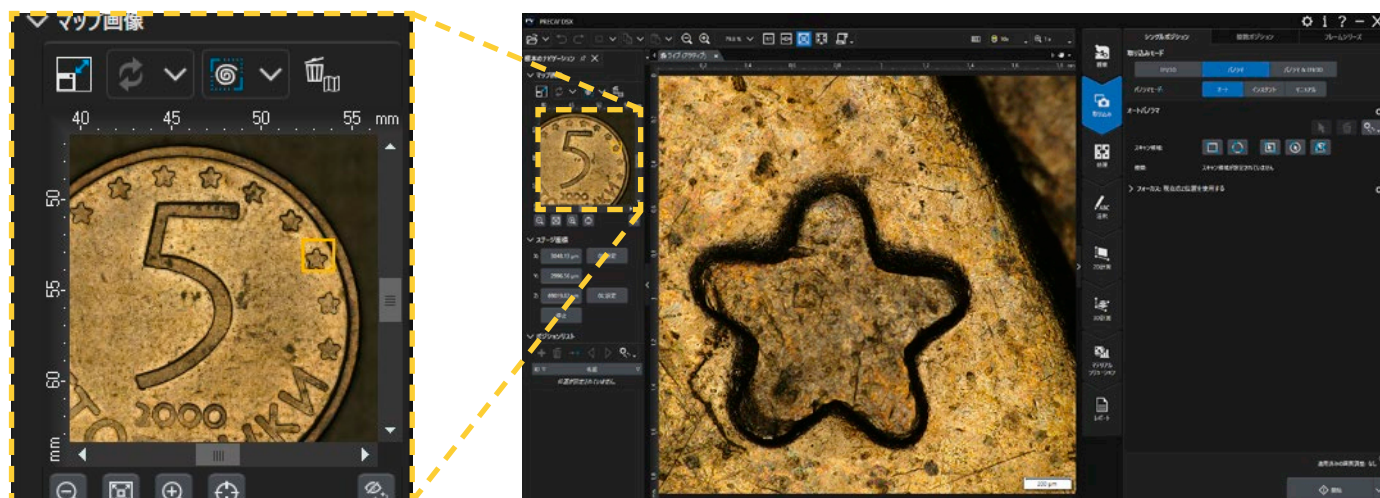
ライブ画像上で拡大して観察したい領域の位置とサイズを指定し、拡大表示することが可能です。領域指定することで、簡単かつ素早く測定ポイントにアプローチできます。



領域を指定すると電動ステージとズームが連動して自動的に調整し、拡大した画像が得られます。

常に観察箇所を把握 マクロマップ機能

ズームや倍率を上げて視野が狭くなっても、「今どこにいるのか」、「観察してない領域はどこか」などを簡単に確認できます。さらに、マクロマップ画像はレポートにも挿入できるため、サンプルの全体像と拡大像の紐付けが容易です。



全倍率での測定精度保証

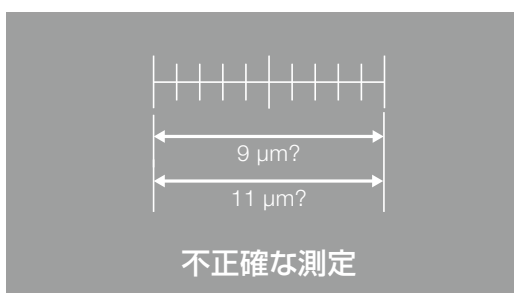


すべての対物レンズで信頼性の高い測定ができるようになりました

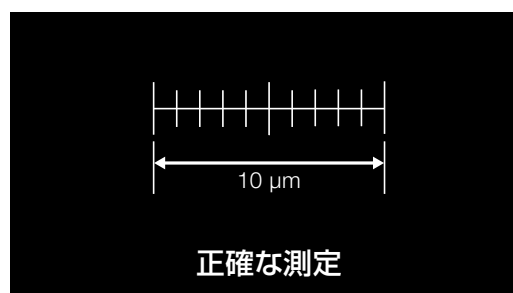
これまでは…デジタルマイクロスコープで信頼性の高い測定を行うのは困難でした

従来のデジタルマイクロスコープや光学顕微鏡でも、寸法測定や高さ測定は出来るものの、得られた結果の妥当性はわかりませんでした。

従来の測定 (イメージ)



DSX1000精度保証(イメージ)



DSX1000なら

「正確さ」と「繰り返し性」をダブル保証。エビデンスとして活用できる測定結果を提供します。

これまでは…設置環境下における測定信頼性が明確ではありませんでした

メーカー出荷時の性能保証では、実際の使用環境下において測定性能を満たさず、計量トレーサビリティが確保できない場合があります。

従来



DSX1000校正証明書(ISO/IEC 17025*認定)



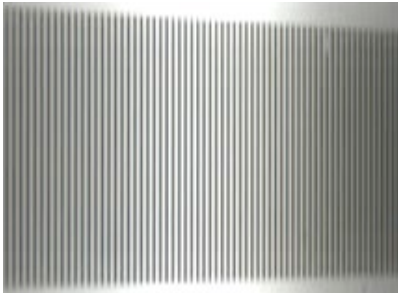
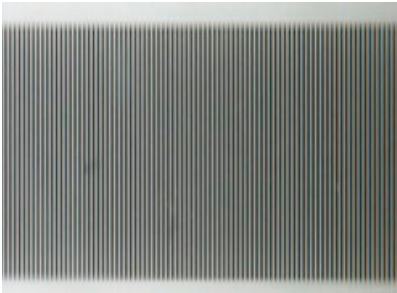
*国際標準化機構によって策定された、「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」の国際標準規格。ISO 9001をベースに試験所・校正機関に対する固有の要求事項を付加したもの。試験所・校正機関は、認定機関から認定を受けることで、信頼性を高め、組織としての確な運営を行い、妥当な結果を出す技術的能力があることを実証することができる。

DSX1000なら

専門の技術者がお客様先で校正を実施。
ILAC MRAシンボルマーク付きISO/IEC 17025認定校正証明書を発行し、計量トレーサビリティを確保することが可能です。

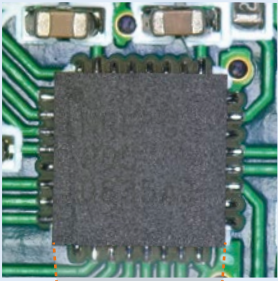
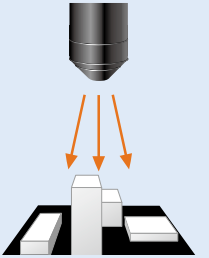
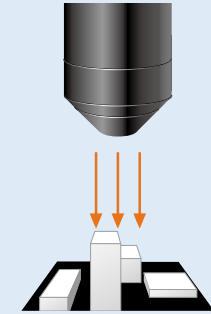
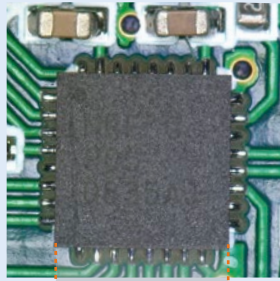
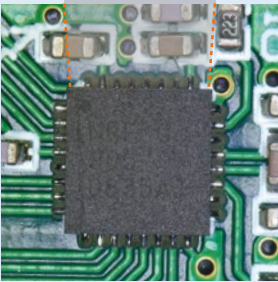


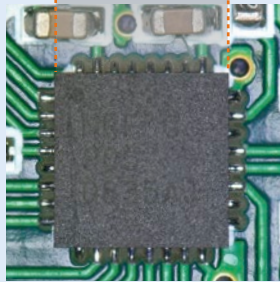
安定した高精度測定を実現 テレセントリック光学系

DSX1000は、高精度測定機にも搭載されているテレセントリック光学系を採用することにより、人によるばらつきも低減し、安定した測定が可能です。

従来のデジタルマイクロスコープ (非テレセントリック光学系)	DSX1000 (テレセントリック光学系)
	
<p>視野内の左端(サンプル上側)と右端(サンプル下側)の大きさが異なる。</p>	<p>視野上の左端と右端で大きさが変わらない。</p>

テレセントリック光学系とは？

テレセントリックレンズは、レンズとサンプルの距離を変えても像の大きさが一定で、視野周辺部でも画像の歪みが少ないという特長があり、寸法測定に必須の機能です。

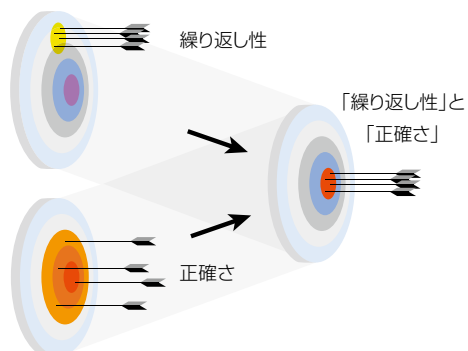
非テレセントリック光学系	テレセントリック光学系		
<p>ピントが合う上側と下側の画像で寸法測定を行うと、測定結果が異なる</p>	<p>ピントが合う上側と下側も同じ測定結果</p>		
 <p>上側ピント位置</p>	<p>一般的なレンズ</p> 	<p>テレセントリックレンズ</p> 	 <p>上側ピント位置</p>
 <p>下側ピント位置</p>	<p>一般のレンズでは、被写体表面の一部が凹凸で隠れることがある</p>  <p>像の大きさが変わる</p>	<p>テレセントリックレンズでは、被写体表面が凹凸で隠れることはない</p>  <p>像の大きさに変化がない</p>	 <p>下側ピント位置</p>

すべての倍率で正確な測定結果 正確さと繰り返し性のダブル保証

DSX1000で適応される全レンズのラインアップの、全ズーム倍率において、測定の正確さと、繰り返し性を保証することが可能です。

測定対象物: 1.0-mm 標準スケール

測定回数	測定結果
1	1.0 mm
2	1.02 mm
3	0.99 mm
4	1.01 mm
5	1.0 mm
6	1.0 mm
7	0.99 mm
測定回数	平均値
7	1.00 mm



計量トレーサビリティを確保

専門の技術者がお客様の元で対応

お客様の使用環境下でISO/IEC 17025認定校正を実施

出荷時の性能保証だけでは、実際の使用環境下において測定性能を満たさず、計量トレーサビリティが確保できない場合があります。2023年4月、エビデント顕微鏡校正ラボラトリーは世界で初めて*1デジタルマイクロスコープの現地校正でISO/IEC 17025: 2017認定をJAB(日本適合性認定協会)から受けました。これによりILAC-MRAシンボルマーク付き校正証明書を発行し、計量トレーサビリティを確保することが可能となりました*2。認定取得以前から提供している当社独自基準による現地校正も可能です。



*1 2023年4月時点、当社調べによる

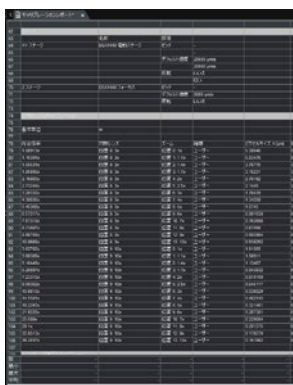
*2 ISO/IEC 17025認定校正は一部の国では対応しておりません。詳細は営業窓口にお問い合わせ下さい。

日常点検

お客様でのご対応

オートキャリブレーション機能

DSX1000は、オートキャリブレーション機能を搭載。キャリブレーション設定を正しくかつ簡単に行うことが可能です。お客様がキャリブレーションサンプルを使って定期的に測定機能の状態を確認することができます。

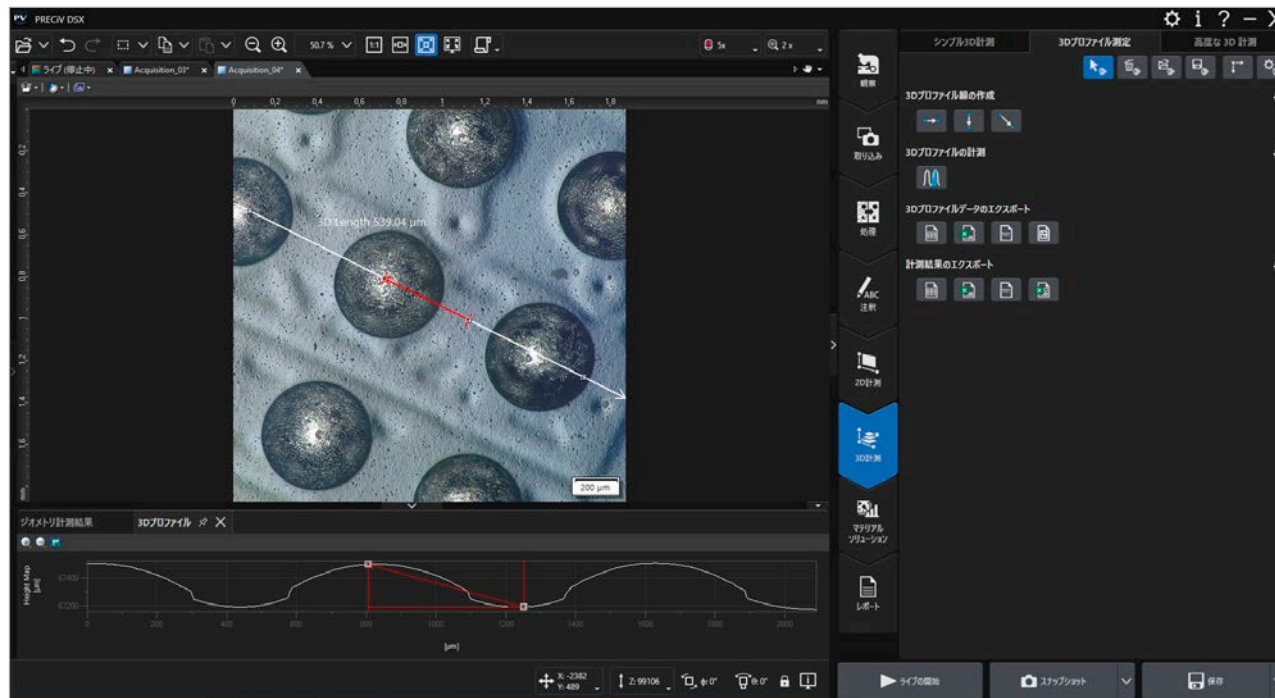


キャリブレーションサンプル

パワーアップした計測機能で、より信頼性の高い解析を実現

PRECiV DSX

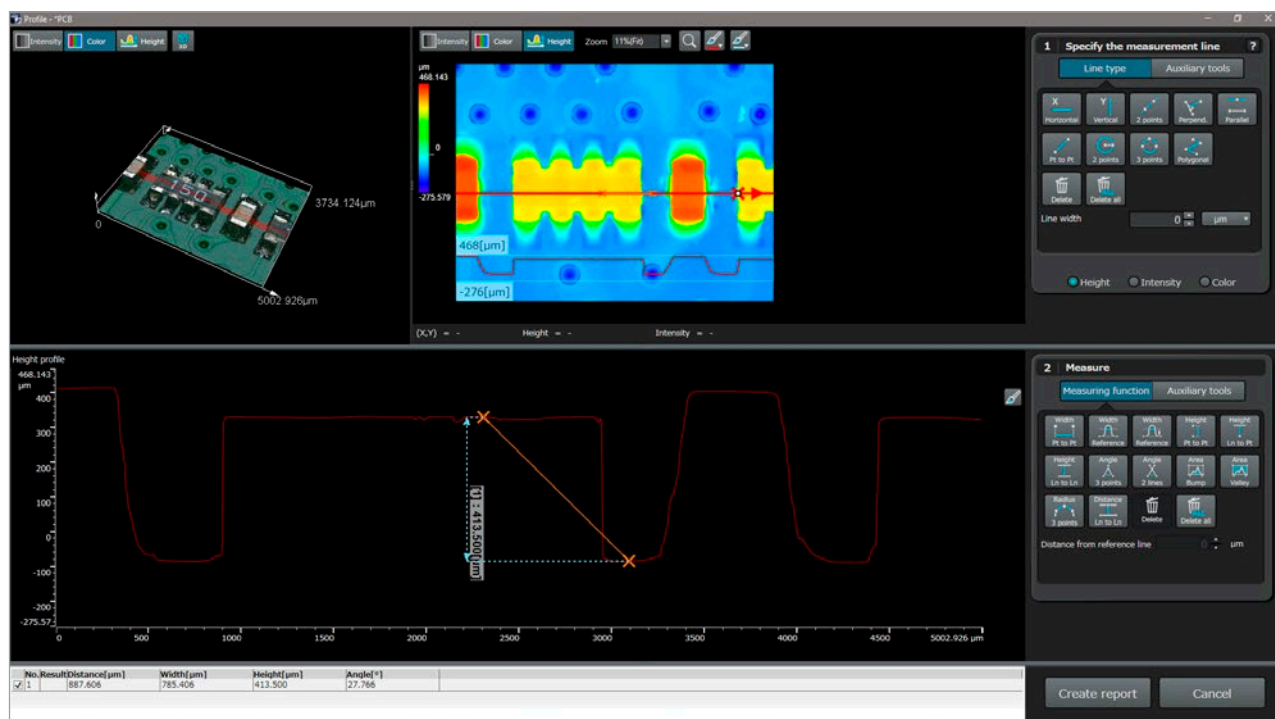
PRECiV DSXは当社のデジタル顕微鏡専用のソフトウェアです。画像取得や定量的な2D/3D測定、画像解析、マテリアルソリューションなど、迅速かつ効率的なワークフローの実現に貢献します。



より高度で実用的な測定機能を搭載

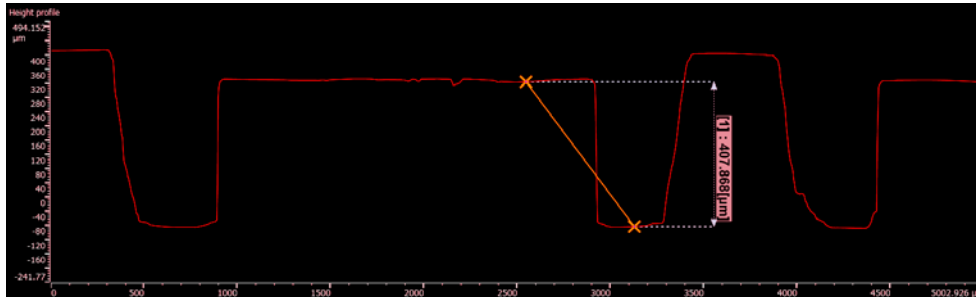
3D 解析アプリケーション

オプションの3D解析アプリケーション(PV-3DAA)はDSX1000で取得した3D画像の3Dラインプロファイル計測、高度な3D計測、表面粗さ解析に対応しています。画像は自動的にPRECiV DSXから3D解析アプリケーションに転送されます。



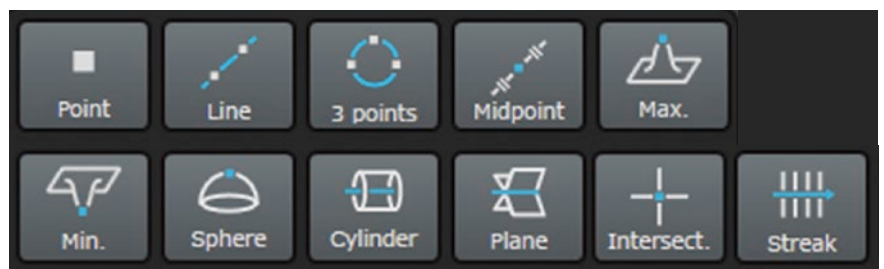
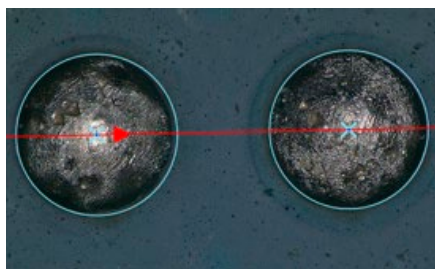
ワンクリックで最適補正 プロファイル測定

画像の中から測りたい場所に自由に測定線を引くことで断面プロファイルを表示し、任意の2点間の段差、幅、断面積、Rなどを測定できます。従来の接触式測定機と異なり、測定場所の位置決めも簡単。画像上で測定線や測定点を確認できるため、微細な領域でも正確に測定できます



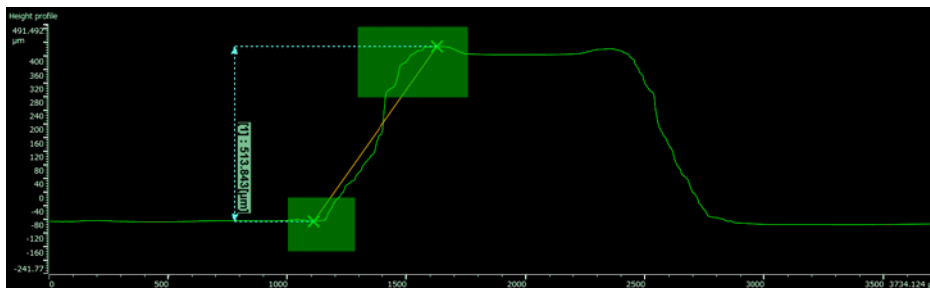
狙った場所に測定線を引ける プロファイルアシストツール

指定領域内の最高点や最低点、2直線の交点、円筒の中央や球の中心などを使って狙った場所を測定線として指定できます。取得データ内に領域を指定するだけで、条件に従って特徴点を自動的に抽出するため、人によるばらつきが大幅に低減します。



測定点を確実に指定できる 測定アシストツール

プロファイルの中の最高点や最低点、中点や平均点などを使って測りたいポイントを確実に指定できます。また、プロファイル内に領域指定するだけで、条件に従って特徴点を自動的に抽出するため、ばらつきの少ない安定した測定結果が得られます。

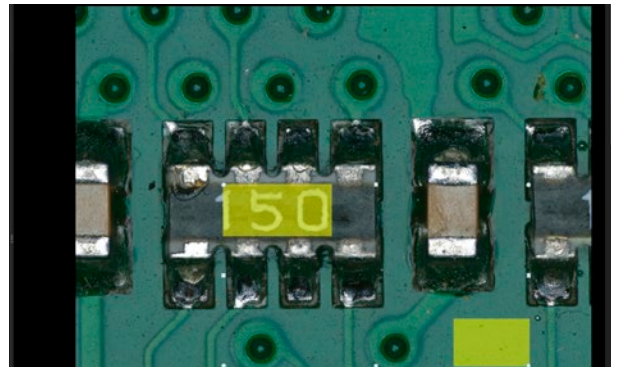


断面プロファイルの最高点と最低点間の段差測定



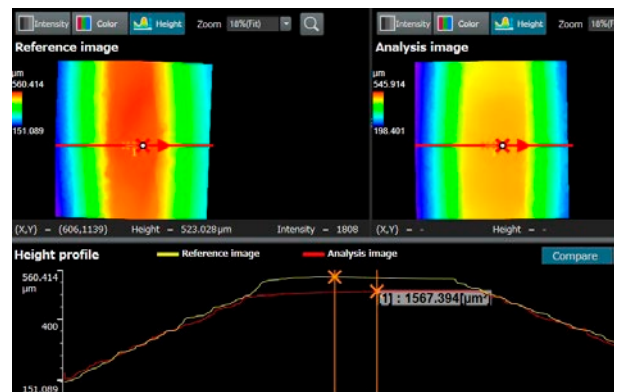
基準面との比較が容易 面間段差解析

取得データ内に高さの基準となる領域と比較対象となる測定領域を指定することで、基準-測定領域間の最大、最小、平均段差を数値化できます。指定した領域は保存・読出しも可能なため繰り返し測定にも適しています。



2つのデータ間の違いが分かる 差分解析

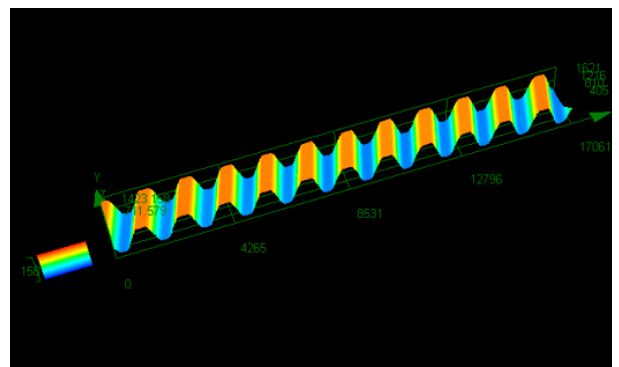
良品・不良品や、摩耗前後の形状(高さ)の差、表面積、体積などの差分を視覚的に確認、数値化できます。データ間の位置合せ(XYZθ)は、ワンクリックで自動調整。表面形状の違いを効率的に解析することが可能です。



表面状態の違いを数値化 表面粗さ測定機能

部品や素材の表面の凹凸を目視や触診ではなく、Ra、Rzなどのパラメーターを用いることで明確に数値化できます

Analysis parameter			
Sq	401.406 (μm)	Ssk	-0.089
Sku	1.363	Sp	511.759 (μm)
Sv	746.314 (μm)	Sz	1258.073 (μm)
Sa	368.356 (μm)		



特定アプリ向けソリューション(オプション)

粒子解析

粒子の形状測定はさまざまな用途で日常的に行われており、機械加工品の製造において頻繁に行われる検査です。マテリアルソリューションの粒子解析では、多数の粒子を任意の測定項目で一括計測した結果を、任意の分類項目で分類した結果の分布をグラフ表示することができます。測定項目および分類項目はサイズ、直径、面積、色、伸長などから選択できます。結果をわかりやすくするため、粒子やグラフの表示色を変更することも可能です。

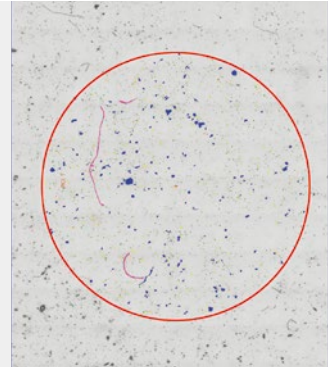
ソリューションの特徴

- ・ 1画像中の粒子数をカウント
- ・ 幅広い種類の計測パラメーター
- ・ 社内の業務標準や外部規格に応じて、合否判定基準やクラス分類の設定・編集可能

アプリケーション

- ・ 自動車部品に付着した異物の解析
- ・ 塗料、触媒などの異物の解析
- ・ パウダーコーティングや印刷物の表面

粒子解析
(メンブレンフィルター上の残留物)



黒鉛球状化の評価

鑄鉄品(球状黒鉛とパーミキュラー黒鉛)の黒鉛球状化率を自動的に評価できます。EN ISO 945-1:2018, ASTM A247-17, JIS G 5502:2001, KSD4302:2006, GB/T9441-2009, ISO 16112:2017, JIS G 5505:2013, NF A04-197:2017, ASTM E2567-16a(球状化率のみ)規格に従って、黒鉛のサイズ、形状、分布も求めることができます。また、鑄鉄断面のフェライト/パーライト率の算出にも対応しています。

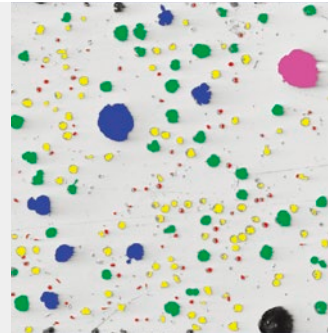
ソリューションの特徴

- ・ フェライト/パーライト面積率(エッチング処理後のサンプル)
- ・ 球状化率以外の黒鉛の特徴(エッチング処理前のサンプル)も算出が可能
- ・ 工業規格に沿って黒鉛形状を自動的に分類
- ・ 幅広い工業規格に対応

アプリケーション

- ・ すべての鑄鉄サンプル(高強度や鑄造性が求められる金属部品など)

鑄鉄解析
(延性鑄鉄における球状化黒鉛)



レイヤー厚計測

レイヤー間の多数の計測線が『最短』、『並行』、または、『中立素分(2つのレイヤーの中間線)に垂直』の3つの方法で計測が可能です。また、閉じていない(円状でない)レイヤーや円状レイヤーの計測もできます。このソリューションでは、平均値、最大値、最小値とともに、各レイヤーの統計データも出力できます。レイヤーの検出には、自動検出、マジックワンド、手動の3つのモードがあります。計測箇所は、後から追加・削除することもできます。

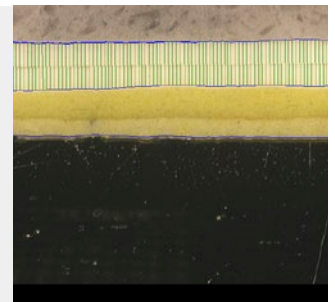
ソリューションの特徴

- ・ 自動、マジックワンド、手動モードからレイヤー検出方法を選択可能
- ・ 多点を素早く簡単に計測可能

アプリケーション

- ・ CVD、PVD、プラズマスプレーコーティング
- ・ 陽極酸化皮膜
- ・ 化学またはガルバニック蒸着
- ・ ポリマー、塗料

レイヤー厚計測
(塗装とラッカーが塗布された鉄鋼の断面)



データ取得・解析、レポート作成までの作業フローを効率化

DSX1000 のシンプルな操作解析フローの最初から最後まで、作業の効率化に貢献します。

1. マルチポイント取得のためのポジションリストの定義と作成

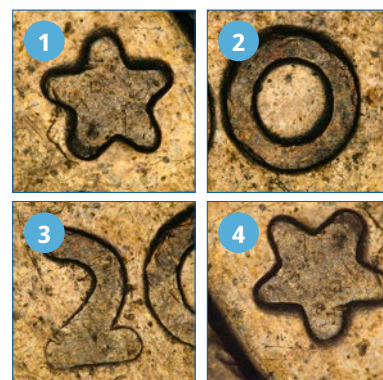
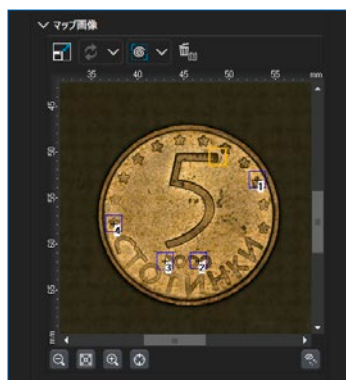
サンプル上の位置をインタラクティブに登録するか、または位置ファイルから位置をインポートします。常に同じ位置に戻れるようにサンプルをアライメントします。指定された位置（単一フレーム、複数フレーム、3D スタック）の画像を自動的に取得することができます。

2. 登録された複数のポイントの画像を自動的に取得

登録された個々のポイントに電動ステージが移動し、画像を取得します。取得画像はネットワーク上に自動的に保存することができます。



複数の定義リスト



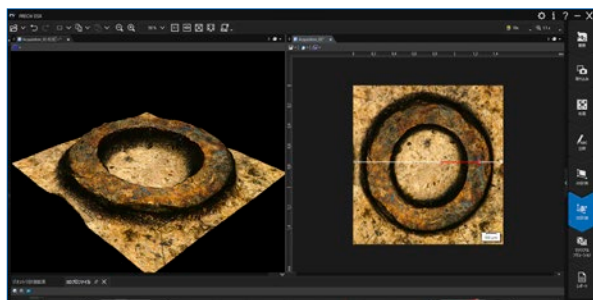
3. 観察条件の保存と再現

観察条件は画像とともに自動的に保存されます。オペレーターはワンクリックで画像データから撮影条件を取得できるため、同じ条件や設定で繰り返し検査することができます。

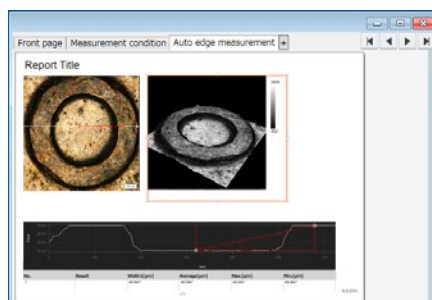


4. Microsoft 365 で分析レポートを自動生成

解析テンプレート機能により、レポート内で実施したすべての操作内容・手順をテンプレートとして保存可能です。繰り返し測定を行う場合、このテンプレートを使うことで、次のデータ取得時に同じ手順で解析されたレポートが得られます。各種処理や測定ポイントの指定などオペレーターの手を介さないで、ばらつきのない解析が瞬時に行えます。



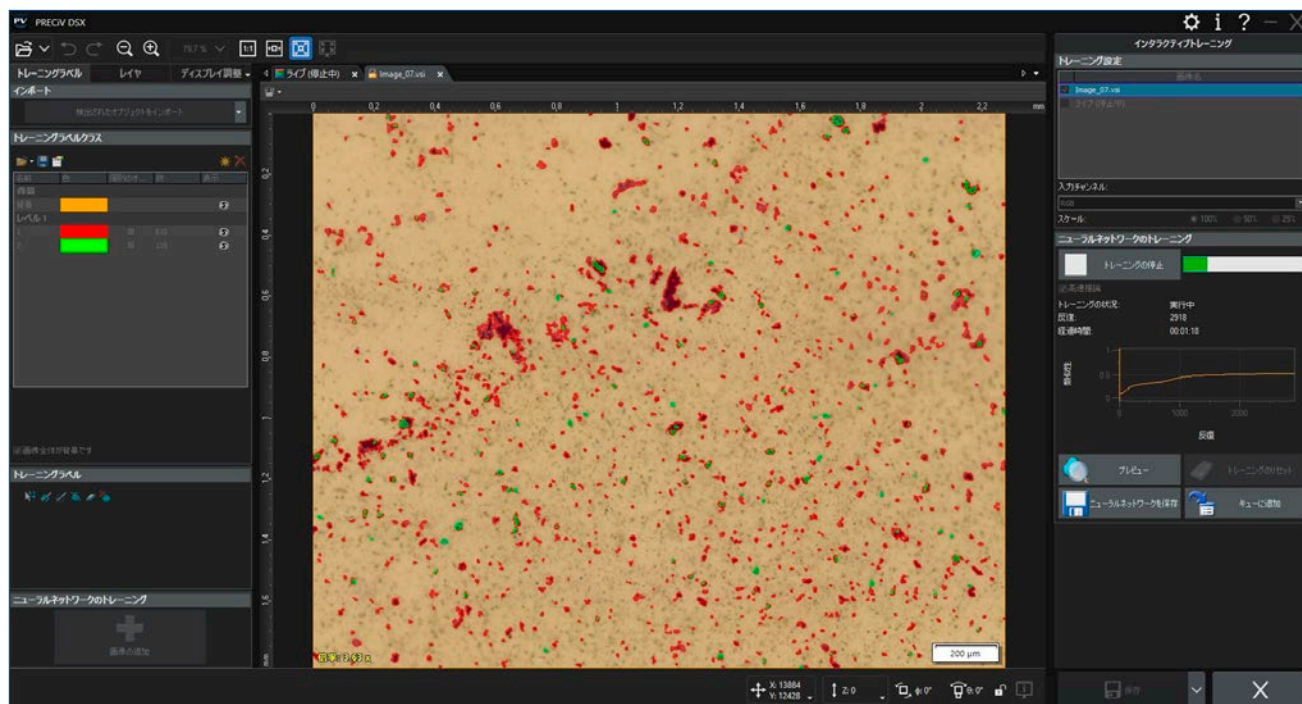
検査を実行し、測定



テンプレートに基づいてレポートを即座に出力

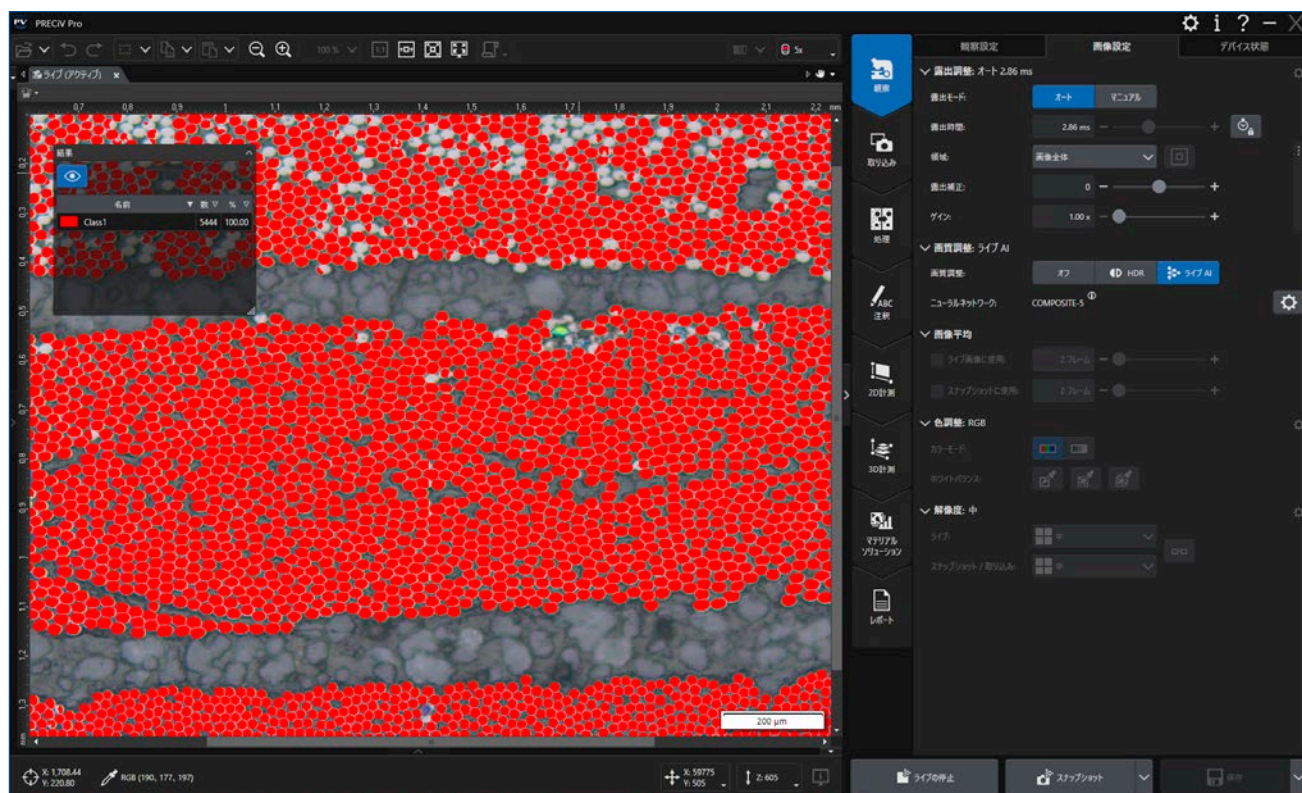
AI 技術で従来の処理では難しい画像も簡単に解析

TruAI 技術を搭載した PRECiV DSX ソフトウェアは、従来のアルゴリズムを超えた画像解析を提供します。学習済ニューラルネットワークをサンプルに適用することで、より再現性と信頼性の高い解析が可能になります。ニューラルネットワークの学習の向上には、セマンティックセグメンテーションまたはインスタンスセグメンテーションの方法が選択でき、難しいアプリケーションも簡単に解析することができます。



ニューラルネットワークの学習

また、PRECiV TruAI 技術はライブ AI にも対応しており、学習済ニューラルネットワーク（推論）を使用して、ライブ画像上でサンプルの欠陥を検出します^{*}。オプションで、ライブ画像上で検出した欠陥をカウントすることもできます^{**}。



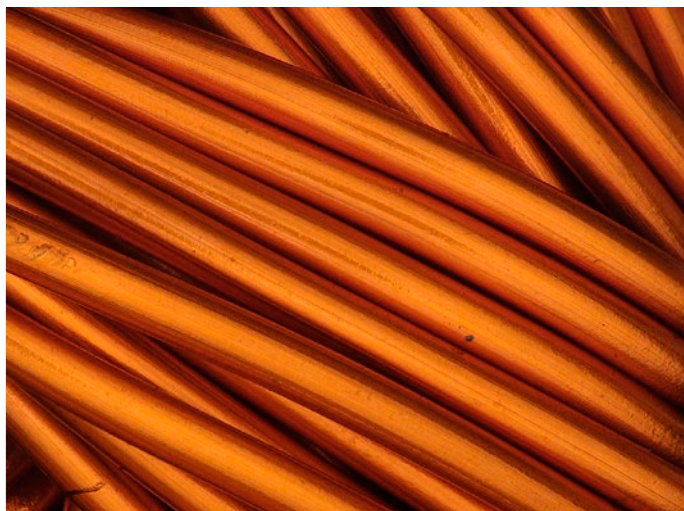
ライブ AI

* オプションのニューラルネットワークトレーニングモジュールを使用します。

** オプションのカウントと計測（粒子解析）、またはマテリアルソリューション（フェーズ分析、粒子解析、気孔率解析）を使用します。

アプリケーション

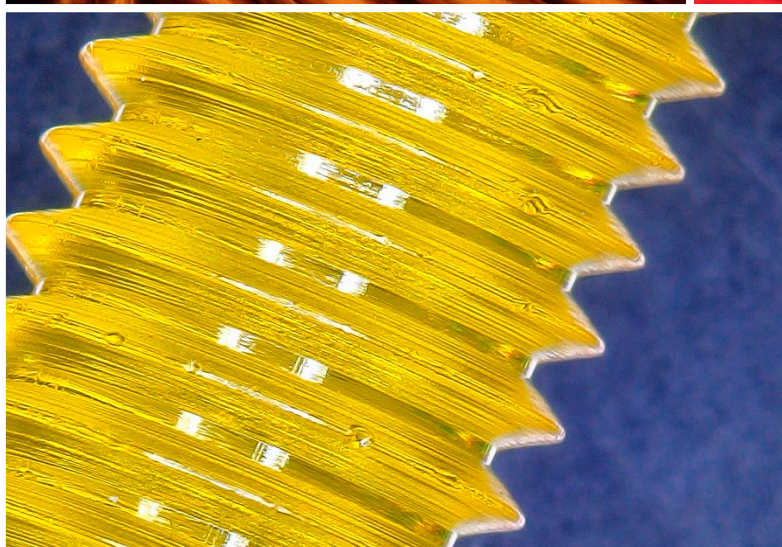
半導体・自動車・金属加工



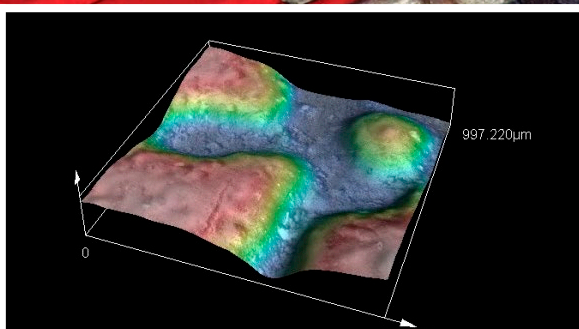
車載用コイル



実装基板



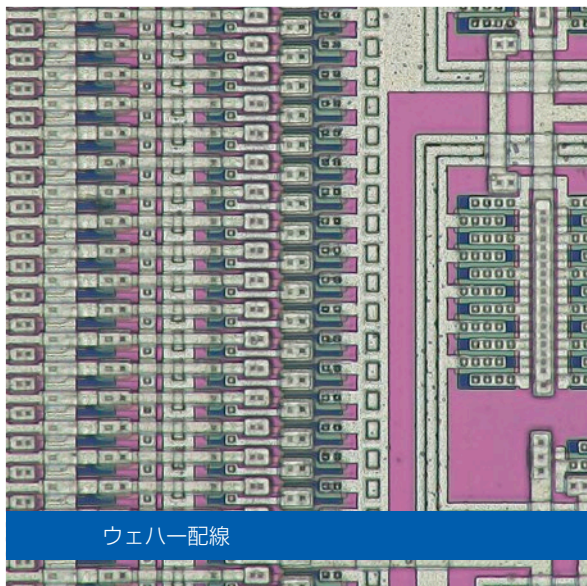
ねじ



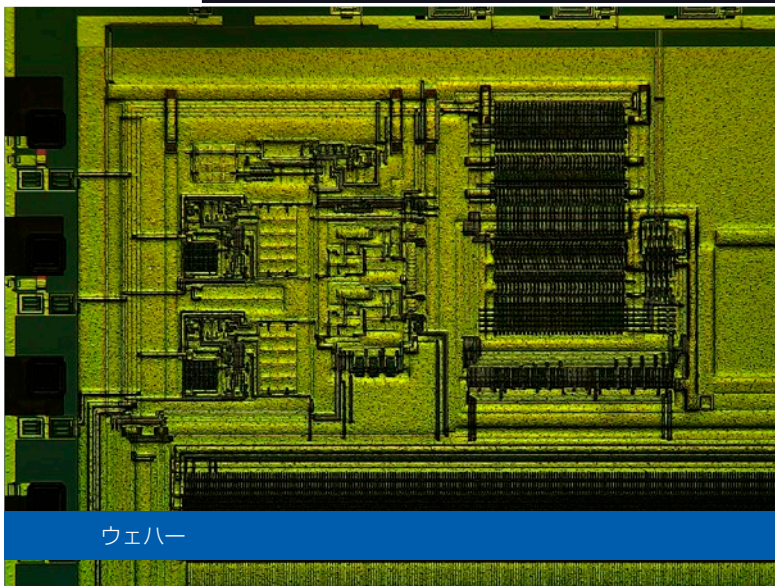
シボ3D



キボシ端子

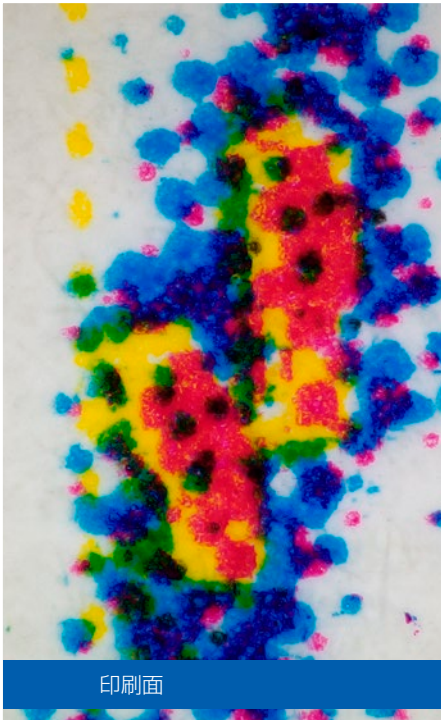


ウェハー配線



ウェハー

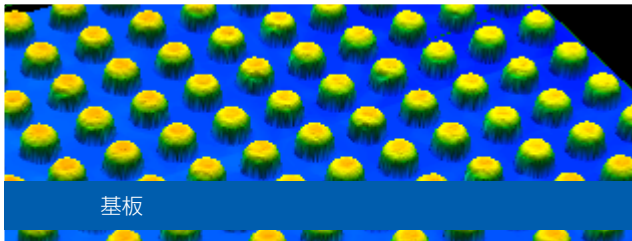
電子部品・その他



印刷面



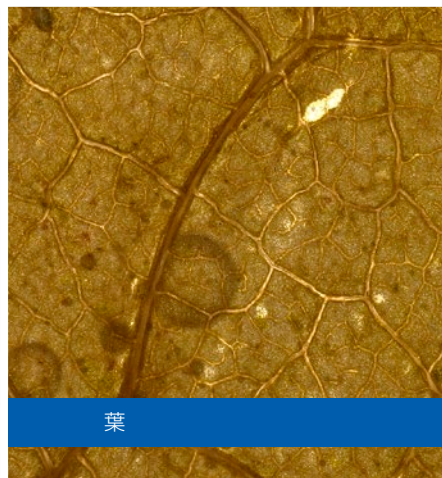
樹脂成型品



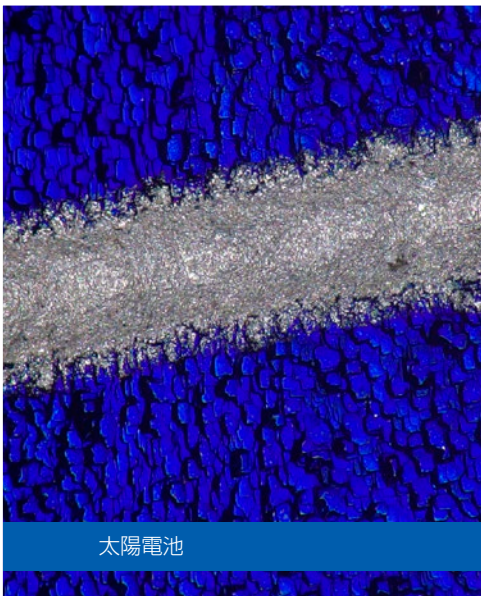
基板



コネクタピン



葉



太陽電池



ゴムパッキン



甲虫 片鱗

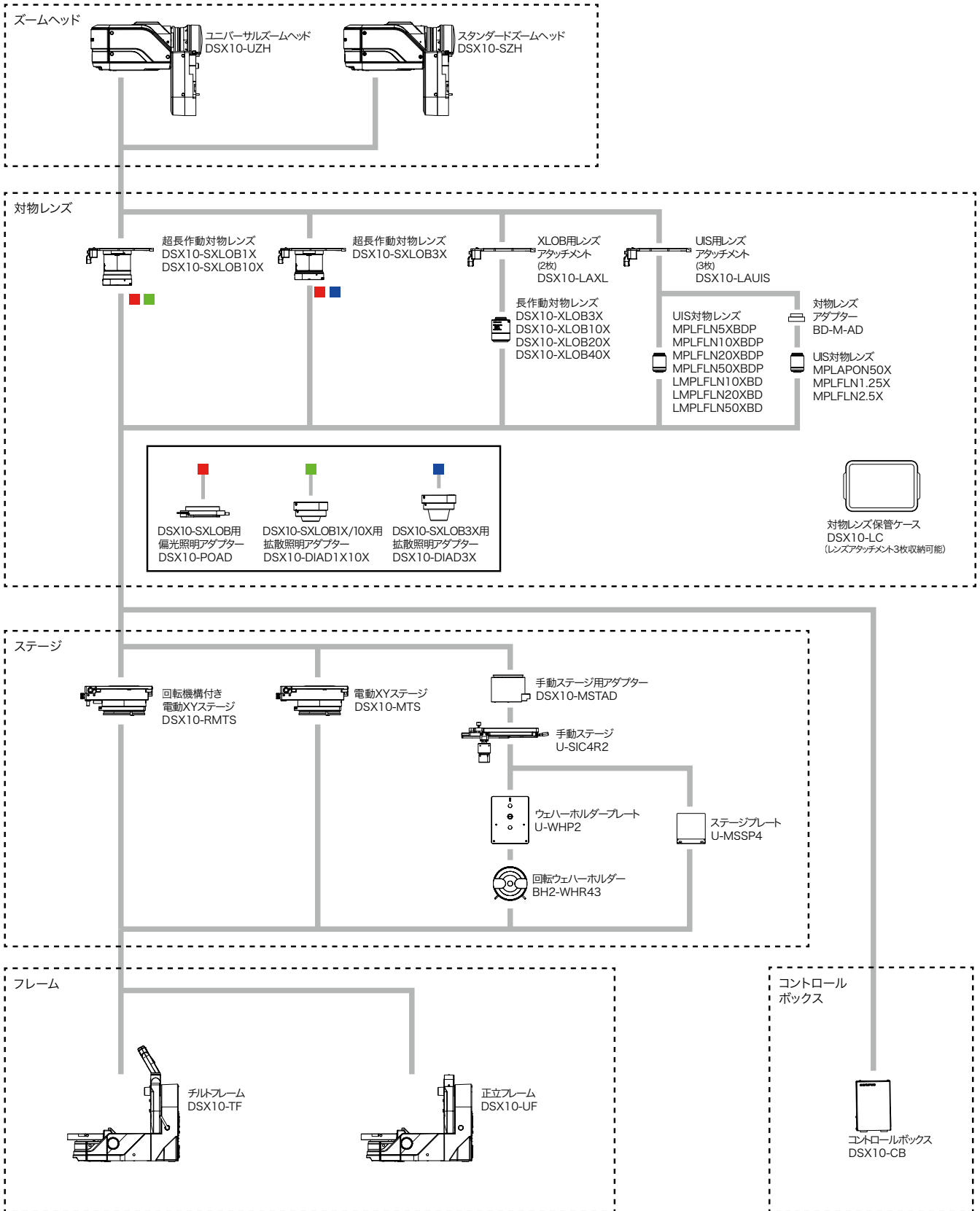
ラインアップ

モデル		エントリーモデル	チルトモデル	高解像度モデル	ハイエンドモデル		
							
							
特長		デジタルマイクロ スコープの基本 機能を標準装備、 誰でも簡単操作	日頃の解析で 凹凸形状の観察が 多い方	顕微鏡を使用されて いる方で、もっと 高度な解析をスピー ディーに行いたい方	多種多様なサンプルを さまざまな観察方法で 解析したい方		
標準装備	電動ズーム ヘッド	ユニバーサルズームヘッド *DIC:微分干渉 *焦点深度UP *高解像3CMOSモード	□		●	●	
		スタンダードズームヘッド	●	●	□		
	観察方法	BF : 明視野	●	●	●	●	
		DF : 暗視野	●	●	●	●	
		OB : 偏射	●	●	●	●	
		MIX : MIX	●	●	●	●	
		POL : 偏光	●	●	●	●	
	顕微鏡 フレーム	チルトフレーム(±90°)	□	●	□	●	
		正立フレーム	●	□	●	□	
	ステージ	θ回転機構付き 電動XYステージ (±90°)	□				●
		電動XYステージ	□	●	●	□	
		手動XYステージ	●	□		□	
コンソール		□	●	●	●		
対物レンズ	超長作動距離対物レンズ	*対物レンズの詳細はP35~36の一覧表を参照ください					
	長作動距離対物レンズ						
	UIS2対物レンズ						
ソフトウェア	アプリケーションソフトウェア	基本計測ツール、3Dラインプロファイル計測、シンプルな3D計測、2Dラインプロファイル計測、自動エッジ検出と補助線を含むアドバンスド計測ツール、ニューラルネットワークのラベル付け、ライブAI、オフラインEFI、オフラインパノラマ、画像処理フィルター					
その他	キャリブレーションサンプル	●	●	●	●		
	コントロールPC/モニター						
オプション	透過照明		□	□	□	□	
	アダプター	偏光照明アダプター	□	□	□	□	
		拡散照明アダプター	□	□	□	□	
	ソフトウェア	3D解析アプリケーション	□	□	□	□	
		カウントと計測	□	□	□	□	
		ニューラルネットワーク学習	□	□	□	□	
		マテリアルソリューション	□	□	□	□	
		自動エッジ測定	□	□	□	□	
		粒子解析	□	□	□	□	
		自動球・面角度解析	□	□	□	□	
	実験トータルアシスト* (まとめて解析)	□	□	□	□		
	その他	対物レンズ保管ケース	●	●	●	●	

*実験トータルアシストツールには取得済の画像を使用ください。

●: 標準 □: オプション

システムダイアグラム



コンソール

コンソール DSX10-CSL

オプション

- キャリブレーション サンプル DSX-CALS-HR
- 透過照明ユニット DSX10-ILT

PC

表示用モニター

基本アプリケーションソフトウェア PRECIV DSX

(オプションソフトウェア)

- 3D解析アプリケーション PV-3DAA
- カウントと計測(粒子解析) PV-S-CM
- ニューラルネットワーク学習 PV-S-NNT
- マテリアルリユージョン
- エッジ測定 アプリケーションソフトウェア OLS50-S-ED
- 粒子解析 アプリケーションソフトウェア OLS50-S-PA
- 自動球・面角度測定アプリケーションソフトウェア OLS50-S-SA
- 実験トータルアシストツールアプリケーション* ソフトウェア OLS51-S-ETA

*実験トータルアシストツールには取得済の画像を使用ください。

エビデントが誇る多彩なレンズラインアップ

		モニター倍率	20X	40X	100X	200X	
		対物レンズ					
超長作動距離対物レンズ ● サンプルとレンズ間の距離が長い対物レンズ (凸凹の大きいサンプル向け)		DSX10-SXLOB1X	27-193X				
		DSX10-SXLOB3X		58-578X			
		DSX10-SXLOB10X					
高解像度・長作動距離対物レンズ ● 顕微鏡同様の高分解能と長い作動距離を両立した対物レンズ		DSX10-XLOB3X		58-578X			
		DSX10-XLOB10X					
		DSX10-XLOB20X					
		DSX10-XLOB40X					
高性能・高NA・高解像度対物レンズ ● NAを重視した高解像度の対物レンズ		MPLFLN1.25X	34-241X				
		MPLFLN2.5X		53-482X			
		MPLFLN5XBDP			96-964X		
		MPLFLN10XBDP					
		MPLFLN20XBDP					
		MPLFLN50XBDP					
		MPLAPON50X					
		LMPLFLN10XBD					
		LMPLFLN20XBD					
		LMPLFLN50XBD					



500X	1000X	3000X	6000X	10000X	W.D. (作動距離) (mm)	NA (開口数)	実視野 (μm)
					51.7	0.03	19,200 – 2,740
					66.1	0.09	9,100 – 910
	193-1927X				41.1	0.20	2,740 – 270
					30.0	0.09	9,100 – 910
	193-1927X				30.0	0.30	2,740 – 270
	386-3855X				20.0	0.40	1,370 – 140
	650-6570X				4.5	0.80	690 – 70
					3.5	0.04	17,100 – 2,190
					10.7	0.08	10,200 – 1,100
					12.0	0.15	5,480 – 550
	193-1927X				6.5	0.25	2,740 – 270
	386-3855X				3.0	0.40	1,370 – 140
		964-9637X			1.0	0.75	550 – 55
		964-9637X			0.35	0.95	550 – 55
	193-1927X				10.0	0.25	2,740 – 270
	386-3855X				12.0	0.40	1,370 – 140
		964-9637X			10.6	0.50	550 – 55

* 倍率27型モニター使用時、1:1表示、画像表示倍率100%の時
 * DSX10-SXLOB1,3,10X、DSX10-XLOB3XはPO不可
 * MPLAPON50XはDF、MIX不可
 * MPLFLN1.25X、2.5XはBF、偏射使用可
 * 実視野は画面表示 標準1:1対角の場合

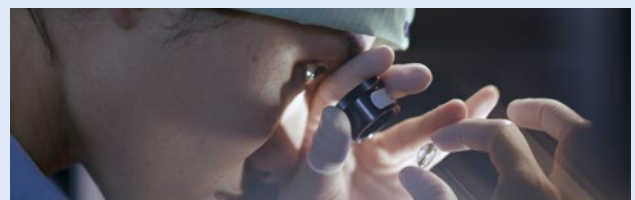
一歩先を見つめた光学技術と匠の技によるものづくり

レンズ加工を、より高い精度で、自動的にを行うために。最高レベルの光学技術が必要とされる顕微鏡開発から発展した当社は、そのオプトデジタルテクノロジーによって、1万分の1mmという高精度レンズの自動研磨加工を実現。当社は、レンズ加工・研磨技術の限界に挑み続け、今日現在も、次々と新しい価値を生み出しています。



「黄綬褒章」受章につながった高度技能者育成制度

平成30年度秋の褒章において、 $2\mu\text{m}$ 以下の微細な加工が必要な高精度対物レンズの加工法の確立、技能を生かした後進育成と社会貢献活動などを評価され、当社社員が「黄綬褒章」を受章しました。当社は、「人は製造の財産」という創業時からの思想にもとづいた『高度技能者育成制度』を確立。受け継がれてきた優れた技術を、未来へとつないでいくことに、積極的に取り組んでいます。この度の受章にも、この『高度技能者育成制度』が活かされています。



仕様

メインユニット仕様

ヘッド部		DSX10-SZH	DSX10-UZH
光学系	光学方式	テレセントリック光学系	
	対物レンズ 1 本におけるズーム比	10X	
	ズーム変倍方法	電動	
	キャリブレーション	自動	
	レンズアタッチメント	全レンズ装着可 ワンタッチ脱着・対物レンズ識別機能付	
	最大総合倍率 (27型モニター、1:1表示、 画像表示倍率100%の時)	9637X	
	作動距離 (W.D.)	66.1 - 0.35 mm	
	精度保証 (X-Y面)	正確さ*1	±3%
	繰り返し性 $3\sigma_{n-1}$	2%	
精度保証 (Z軸)*2	繰り返し性 σ_{n-1}	1 μ m	
カメラ	撮像素子	1/1.2inch, CMOS	
	冷却	ペルチェ冷却	
	フレームレート	最大60 fps	
	低解像	960×600 (16:10)	
	中解像	1600×1200 (4:3)/1920×1080 (16:9)/1920×1200 (16:10)/1200×1200 (1:1)	
	高解像 (画素シフトモード)	2880×1800 (16:10)	
	超高解像度 (画素シフトモード)	5760×3600 (16:10)	
光源	3CMOS モード (High quality)	なし	あり (高解像、超高解像の時のみ有効)
	種類	LED	
観察法	BF (明視野)	標準	
	偏射	標準	
	DF (暗視野)	標準 LEDリング照明の4分割が可能	
	MIX ((明視野+暗視野)	標準 BF+DFの同時観察	
	PO (簡易偏光)	標準	
	DIC (微分干渉)	—	標準
	コントラストUP	標準	
	焦点深度UP機能	—	標準
	透過照明	標準*3	
	焦準部	駆動方式	電動
Zストローク		101 mm (電動)	

*1 装置校正は当社サービススタッフによる校正作業が必要となります。XYの正確さの保証には、DSX-CALS-HR(キャリブレーションサンプル)を用いた校正作業が必要となります。
校正証明書発行には、当社サービススタッフによる校正作業が必要となります。

*2 20X以上の対物レンズを使用した場合。

*3 オプションのDSX10-ILTが必要となります。

レンズ部		DSX10-SXLOB	DSX10-XLOB	UIS2
対物レンズ	最大標本高さ	50 mm	115 mm	145 mm
	最大標本高さ (フリーアングル観察時)	50 mm		
	同焦距離	140 mm	75 mm	45 mm
	レンズアタッチメント	レンズ一体型	あり	あり
	総合倍率 (27 型モニター使用時、1:1 表示、画像表示倍率 100% の時)	27X-1,927X	58X-7,710	34X ⁴ -9,637X
	視野サイズ	19,200 μ m - 270 μ m	9,100 μ m - 70 μ m	17,100 μ m - 50 μ m
	拡散照明アダプター (オプション)	あり	—	—
偏光照明アダプター (オプション)	あり	—	—	
レンズアタッチメント	取付可能対物レンズ数	1本 (レンズアタッチメントとレンズ一体型)	2本	
対物レンズケース	3 つのレンズアタッチメントを収納可能			

*4 MPLFLN1.25X使用時の総合倍率

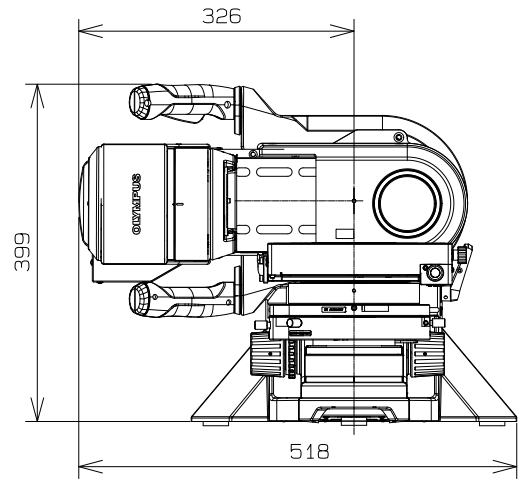
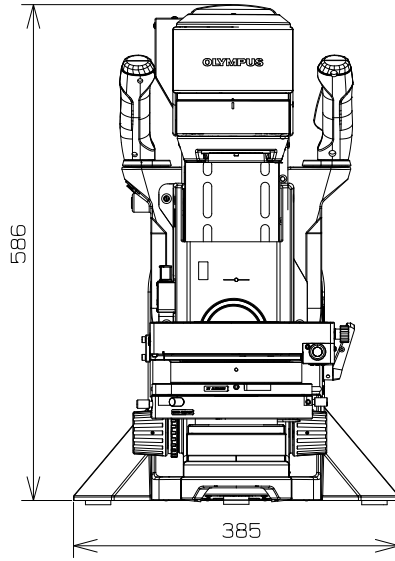
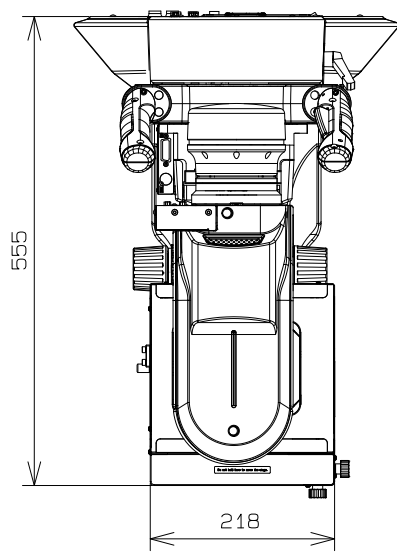
ステージ部	DSX10-RMTS	DSX10-MTS	U-SIC4R2
電動 / 手動	回転機能付き電動ステージ	電動ステージ	手動ステージ
XY ストローク	ストローク優先モード: 100 mm × 100 mm 回転優先モード: 50 mm × 50 mm	100 × 100 mm	100 × 105 mm
回転角度	ストローク優先モード: ±20° 回転優先モード: ±90°	—	—
回転角度表示	あり (GUI)	—	—
耐荷重	5kg		1kg

フレーム部	DSX-UF	DSX-TF
Z ストローク	50 mm (手動)	
フリーアングル角度	—	±90°
フリーアングル角度表示	—	あり (GUI)
フリーアングル方式	—	手動、固定/解除ハンドル

モニター部	27型 LCDモニター
画素数	1,920 × 1,080

全システム	正立フレームシステム	チルトフレームシステム
質量 (本体、電動ステージ、LCDモニター、コントローラー)	約 43.7kg	約 46.7kg
定格	100 - 120V / 220 - 240V, 1.1 / 0.54A, 50 / 60Hz	

寸法



[EvidentScientific.com](https://www.evident.com)

株式会社エビデント

〒163-0910 東京都新宿区西新宿 2-3-1 新宿モノリス

EVIDENT Customer Information Center

お客様相談センター 受付時間 平日 9:00 ~ 17:00

0120-58-0414 ※フリーダイヤルがご利用できない場合 03-6901-4200

お問い合わせ : www.olympus-ims.com/ja/contact-us

EVIDENT

- 当社は環境マネジメントシステムISO14001の認証取得企業です。
登録範囲は <https://www.olympus-ims.com/ja/iso/> をご覧ください。
- 当社は品質マネジメントシステムISO9001の認証取得企業です。

● 本カタログの記載内容は、2024年4月時点での当社調べであり、予告なく変更する場合があります。● 本カタログの記載内容および精度保証値は、当社指定の条件での特性および値であり、必ずしも満足するものではありません。詳細は取扱説明書をご確認ください。● モニタ画像ははめ込み合成です。● 記載内容については、予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。● このカタログに記載の社名、商品名などは各社の商標または登録商標です。

取扱販売店名

OLYMPUS

V86015392403